文書 No. LEC-OM06603

取扱説明書

機種名称

CC-Link 直接入力タイプ
ステップモータコントローラ
(サーボ DC24V)

型式 / シリーズ

LECPMJ

SMC株式会社

目次

1. 安全上のご注意 4

2. 製品概要 6

2.1 製品特長 6
2.2 型式表示方法 7
2.3 製品構成 8
2.4 手順(アクチュエータを動作させるまで) 9
(1) 梱包内容の確認 9
(2) コントローラ取付 9
(3) コントローラ設定 9
(4) PLC の設定 9
(5) コントローラ配線・接続 9
(6) 電源投入 10
(7) パラメータの設定 10
(8) 設定データ(運転パターン)の設定 11
(9) 試運転 11

3. 製品仕様 12

3.1 仕様 12
3.2 各部詳細 13
3.3 外形寸法図 14
(1) ねじ取付 (LECPMJ□-□) 14
(2) DIN レール取付 (LECPMJ□D-□) 14
3.4 取付方法 15
(1) 取付方法 15
(2) アース線の取付 15
(3) 取付位置 16

4. 初期設定方法 17

4.1 スイッチ (STATION NO.、B RATE)の設定 17
4.2 パラメータの設定 18
4.3 PLC の設定 18

5. 外部接続図 19

5.1 CN1:電源コネクタ 19
5.2 CN2:モータ動力コネクタ、CN3:エンコーダコネクタ 19
5.3 CN4:シリアル I/O コネクタ 19
(1) ティーチングボックス接続の場合 19
(2) パソコン接続の場合 20
5.4 CN5:通信プラグコネクタ 20

6. CN1:電源プラグ詳細 21

6.1 電源プラグ仕様 21
6.2 電線仕様 21
6.3 電源プラグの配線 22
(1) 電源部の配線 22
(2) 停止スイッチの配線 22

(3) ロック強制解除スイッチの配線 22
6.4 停止回路の配線 23
(1) 停止(推奨回路例) 23
(2) 停止(リレー接点(1)) 24
(3) モータ動力電源の遮断(リレー接点(2)) 25
7. CN5:通信プラグコネクタ詳細 26
7.1 接続方法 26
7.2 電線仕様 26
7.3 通信プラグコネクタの配線 27
8. LED 表示詳細 28
8.1 LED 表示内容 28
8.2 コントローラ状態と LED 表示内容 28
9. モード 29
9.1 概要 29
9.2 ステップ No.指示運転機能 29
9.3 位置/速度モニタ機能 29
9.4 数値指示運転機能 30
9.5 データ編集機能 30
10. メモリマップ詳細 32
10.1 メモリ割付 32
11. 設定データ入力 47
11.1 ステップデータ 47
11.2 基本パラメータ 50
11.3 原点復帰パラメータ 52
11.4 動作パラメータ 53
12. 運転説明 54
12.1 原点復帰 54
12.2 位置決め運転 54
12.3 押当て運転 55
(1) 押当動作が成功の時 55
(2) 押当動作が失敗した時(空振り) 55
(3) 押当動作完了後にワークが動いてしまう場合 55
12.4 コントローラの入力信号に対する応答時間について 56
12.5 運転中の中断方法について 56
13. 運転(例) 57
13.1 位置決め運転 57
13.2 押当て運転 58
14. 運転指示方法 59
14.1 運転指示方法概要 59
14.2 ステップ No.指示運転機能の運転手順 59
[1] 電源投入～原点復帰 59
[2] 位置決め運転 60

[3] 押当て運転 61
[4] 一時停止(HOLD) 61
[5] リセット 62
[6] 停止 62
[7] エリア出力 63
14.3 数値指示運転機能の運転手順 64
14.4 データ編集機能の運転手順 65
15. オプション 66
15.1 アクチュエータケーブル[5m 以下] 66
15.2 アクチュエータケーブル[8～20m] 66
15.3 アクチュエータケーブル(センサ・ロック対応)[5m 以下] 67
15.4 アクチュエータケーブル(センサ・ロック対応)[8～20m] 67
15.5 コントローラ設定キット 68
15.6 ティーチングボックス 69
15.7 通信プラグコネクタ 70
16. モータ制御に関するアラーム検出詳細 71
16.1 アラームグループのパラレル信号出力 71
16.2 アラーム内容・対策 72
17. CC-Link 通信に関するアラーム検出詳細 77
17.1 アラーム内容・対策 77
18. 配線・ケーブルのご注意／共通注意事項 79
19. 電動アクチュエータ／共通注意事項 80
19.1 設計上のご注意 80
19.2 取付 81
19.3 使用上のご注意 82
19.4 使用環境 83
19.5 保守・点検のご注意 84
19.6 ロック付アクチュエータのご注意 84
20. コントローラ及び周辺機器／個別注意事項 85
20.1 設計上のご注意／選定 85
20.2 取扱い上のご注意 85
20.3 取付 87
20.4 配線 87
20.5 電源 88
20.6 接地 88
20.7 保守点検 88
21. トラブルシューティング 89
22. メモリマップ一覧 93
23. リモートレジスタの取り扱いについて 97
24. 用語集 98

LECPMJ /コントローラ
1. 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、[注意] [警告] [危険]の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO / IEC)、日本工業規格(JIS)[*1)] およびその他の安全法規[*2)]に加えて、必ず守ってください。

*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power －－ General rules relating to systems
ISO 4413: Hydraulic fluid power －－ General rules relating to systems
IEC 60204－1: Safety of machinery －－ Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218－1992: Manipulating industrial robots －－ Safety
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
JIS B 9960－1: 機械類の安全性－機械の電気装置(第 1 部: 一般要求事項)
JIS B 8433－1993: 産業用マニピュレーティングロボット一安全性 など

*2) 労働安全衛生法 など

注意	取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。
警告	取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
危険	切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠警告

(1)当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。

このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。

常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

(2)当社製品は、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。

機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

(3)安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。

1.機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。

2.製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。

3.機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

(4)次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。

1.明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。

2.原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。

3.人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。

4.インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

LECPMJ /コントローラ
1. 安全上のご注意

⚠ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。
ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。
製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。
ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の[保証および免責事項]、[適合用途の条件]を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

(1)当社製品についての保証期間は、使用開始から 1 年以内、もしくは納入後 1.5 年以内です。[*3)]
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

(2)保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

(3)その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

***3) 真空パッドは、使用開始から 1 年以内の保証期間を適用できません。**
真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後 1 年です。
ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる磨耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

2. 製品概要

2.1 製品特長

コントローラの主な機能を下記に示します。

- CC-Link と接続可能
  CC-Link に接続して、CC-Link 上から操作、および情報の読出し・書込みが可能です。

- アクチュエータ制御
  サーボ制御により、アクチュエータに対して位置決め運転と速度・推力指定運転を行うことができます。

- 推力指定運転
  アクチュエータの把持力や押付力を制御することができます。

- 電源分離入力
  電源入力は、モータ動力電源と制御電源の 2 系統に分離されており、動力電源が OFF している間も制御電源が ON の場合は、エンコーダの位置情報を失うことなく、CC-Link 通信、およびシリアル通信が可能です。

- 原点復帰の自動シーケンス機能
  CC-Link 上から原点復帰指示の 1 信号で原点復帰可能です。

- アラーム検出機能
  異常状態を検出し、CC-Link 通信、およびシリアル通信から異常状態を外部へ出力します。また、アラームはコントローラ内部メモリに履歴を保存します。

- 64 パターンの位置決め/押当て運転可能
  CC-Link 上から DRIVE 信号や INP 信号等の入出力ポートに相当するメモリを操作して、指定した運転パターンに従ってアクチュエータを制御します。各運転パターンは、個別に各データを設定することが可能です。

- エリア出力機能
  アクチュエータの位置がステップデータ“エリア 1”、“エリア 2”によって指定される位置範囲内に存在する時、CC-Link 上でコントローラのエリア出力端子に相当するメモリが ON します。

- データ入力手段
  CC-Link 通信上からの操作、またはコントローラ設定ソフトをインストールしたパソコンかティーチングボックスとのシリアル通信により、各パラメータの設定や状態のモニタ、テスト運転、アラームリセットを行うことができます。

- イージーモードとノーマルモード
  コントローラ設定ソフトとティーチングボックスには、速度・位置などを設定するだけで簡単に動作させることができるイージーモードと、イージーモードよりさらに細かく設定できるノーマルモードが選択できます。

⚠ 注意

実際に装置を立ち上げる際や故障が生じた時は、本書以外のアクチュエータ、ティーチングボックス等の説明書も併せてご参照ください。

*本書は、必要に応じてすぐ再読できる場所に保管してください。

2.2 型式表示方法

型式表示方法を下記に示します。

LE C P MJ □□- □

電動機器

コントローラ

対応モータ

P	ステップモータ (サーボ DC24V)

コントローラ種類

MJ	CC-Link 直接入力タイプ

通信プラグコネクタ

無記号	なし
S	ストレート形
T	T 分岐形

コントローラ取付方法

無記号	ねじ取付形
D	DIN レール取付形

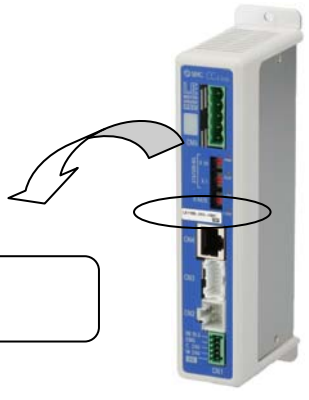
アクチュエータ型式

(アクチュエータ型式の“LE”から“ストローク”まで記入)
例:LEFS16B-100B-S1MJSの場合、
[LEFS16B-100]と記入してください。

⚠注意

コントローラのみでも、アクチュエータ仕様を設定出荷します。
コントローラとアクチュエータの組合せが正しいか必ずご確認ください。

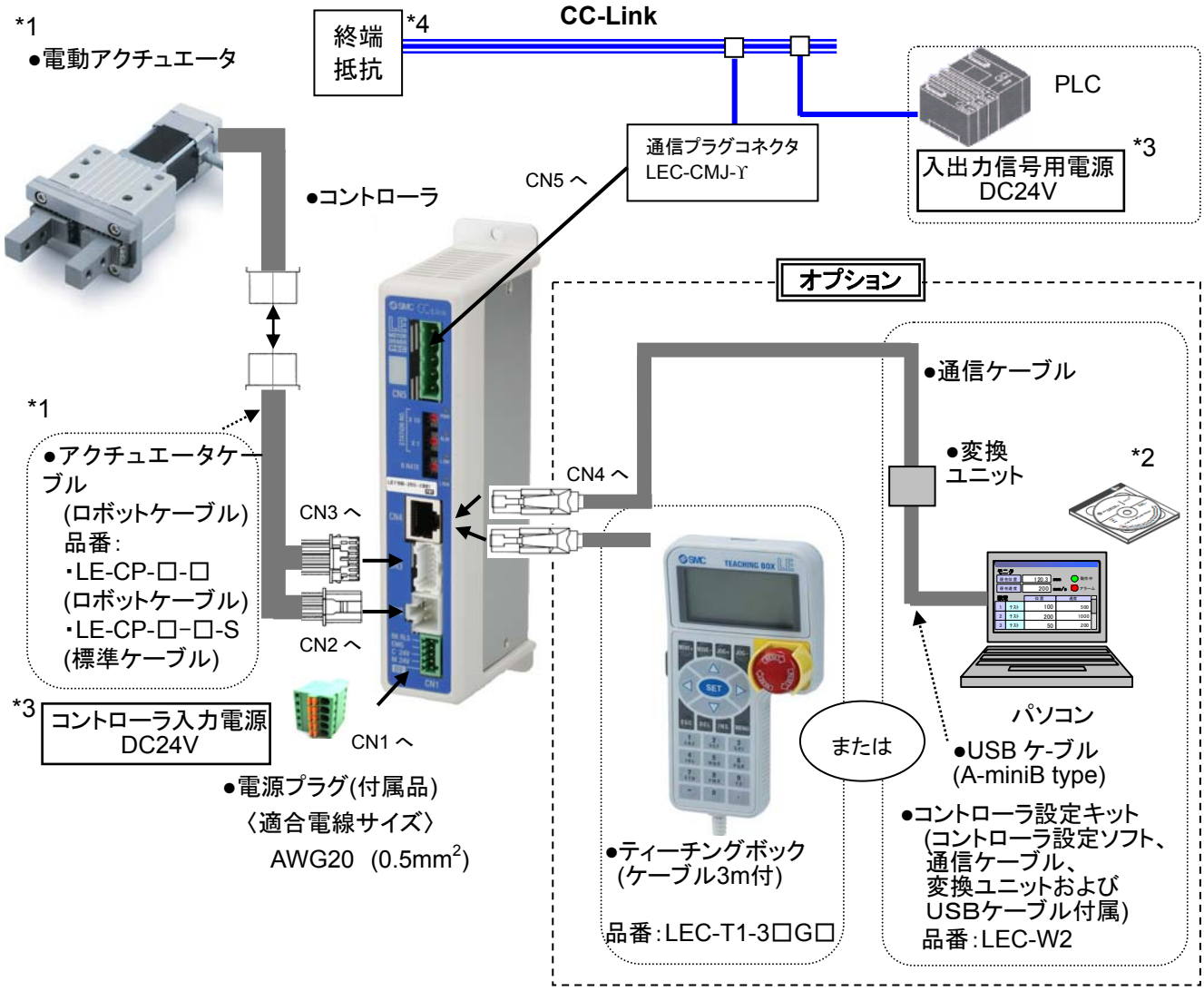
〈使用前に必ず下記をご確認ください〉
・“アクチュエータ”と
“コントローラ記載アクチュエータ品番”の一致



LEHZ10K2-4

2.3 製品構成

コントローラの製品構成例を下記に示します。



*1 アクチュエータのセット品番にてご発注いただいた場合のみ同梱されています。

*2 コントローラ設定ソフトは、最新のバージョンをご使用ください。

バージョンアップ用ファイルは当社ホームページよりダウンロード願います。http://www.smcworld.com/

*3 UL に適合する場合、組み合わせる直流電源は、UL1310 に従う Class2 電源ユニットをご使用ください。

*4 終端抵抗は貴社にてご用意ください。

⚠警告

配線方法については、**5. 外部接続図(P.19)**をご確認ください。
配線・ケーブルを取扱う際には、**18. 配線・ケーブルのご注意(P.79)**をご確認ください。

パソコン通信ケーブルは、変換ユニットにてUSBケーブルで接続してください。
また、ティーチングボックスはパソコンに直接接続しないでください。
LANケーブルを直接接続しますと、パソコン側にて発火・破損する場合があります。

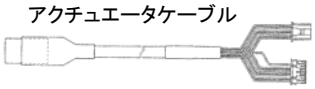
2.4 手順(アクチュエータを動作させるまで)

本製品を初めてご使用になる場合は、以下の手順を参照しコントローラを設置・配線・設定・動作等を行ってください。

(1) 梱包内容の確認

梱包を開封されましたら、貴社が注文されたコントローラであるか銘板の記載内容や付属品の数量等をご確認ください。

品名	数量
コントローラ (LECPMJ□□-□)	1 台
電源プラグ	1 個
アクチュエータ *1	1 台
アクチュエータケーブル *1 (LE-CP-□-□-□)	1 本
通信プラグコネクタ *2 (LEC-CMJ-□)	1 個



*1 アクチュエータのセット品番にてご注文頂いた場合のみ同梱されています
*2 通信プラグコネクタのセット品番にてご注文頂いた場合のみ同梱されています。

[オプション製品]
- ●ティーチングボックス(型式品番:LEC-T1-3□G□)
- ●コントローラ設定キット(型式品番:LEC-W2)
  (コントローラ設定ソフト、通信ケーブル、USB ケーブル、変換ユニット付属)

万が一、足りない物や破損している物があるときは、お手数ですが販売店までご連絡ください。

(2) コントローラ取付

コントローラの取付方法に関しましては、**3.4 取付方法(P.15)**を参照ください。

(3) コントローラ設定

コントローラのロータリスイッチにてアドレスおよび通信速度を設定いただく必要があります。
4.1 スイッチ(STAION NO.、B RATE)の設定(P.17)を参照ください。

(4) PLC の設定

マスタ局となる PLC のパラメータを設定いただく必要があります。
4.3 PLC の設定(P.18)を参照ください。

(5) コントローラ配線・接続

コントローラのコネクタ部分(CN1~CN5)にケーブル等を接続します。
各コネクタの配線に関しましては、**5. 外部接続図(P.19)**を参照ください。

(6) 電源投入

DC24V 電源を供給します。

電源投入時にコントローラ正面の LED が下表のように点灯していれば正常です。

名称	LED 状態	状態
PWR	緑点灯	電源投入
ALM	消灯	アラーム無し

各 LED ランプの説明は **8. LED 表示詳細(P.28)**を参照ください。

もし、コントローラ(LEC)正面の LED［ALM］が赤色に点灯すればアラームが発生しています。

⚠注意

アラームが発生した場合

CC-Link 上の該当するメモリを参照する、またはパソコン、ティーチングボックスを CN4 シリアル I/O コネクタに接続してアラーム内容を確認し、**16. モータ制御に関するアラーム検出詳細(P.71)**を参照して原因を取り除いてください。

*アラームの確認方法に関しましては、コントローラ設定ソフトまたはティーチングボックスの取扱説明書をご参照ください。

(7) パラメータの設定

コントローラのパラメータを設定いただく必要があります。

4.2 パラメータの設定(P.18)を参照ください。

PLC の設定およびパラメータの設定が正しく完了して CC-Link 通信が確立すると、コントローラ正面の LED が下表のように点灯します。

名称	LED 状態	状態
PWR	緑点灯	電源投入
ALM	消灯	アラーム無し
L ERR	消灯	CC-Link エラーなし
L RUN	緑点灯	CC-Link 通信中

各 LED ランプの説明は **8. LED 表示詳細(P.28)**を参照ください。

コントローラ(LEC)正面の LED［L RUN］が消灯状態または LED［L ERR］が赤点灯/赤点滅の場合は PLC とコントローラの通信が確立していません。

⚠ 注意

PLC とコントローラの通信が確立しない場合

17. CC-Link 通信に関するアラーム検出詳細(P.77)を参照して原因を取り除いてください。また、**4.2 パラメータの設定(P.18**)および **4.3 PLC の設定(P.18)**を参照し、PLC とコントローラの通信速度、局情報等が正しく設定されているかを確認してください。

(8) 設定データ(運転パターン)の設定

パソコン(コントローラ設定ソフトを使用)、またはティーチングボックスにて、運転パターン(ステップデータ、基本パラメータ、原点復帰パラメータ)で目標位置や速度等を設定してください。

■パソコン(ノーマルモード)

■ティーチングボックス

設定方法に関しては、コントローラ設定ソフト、またはティーチングボックスの取扱説明書をご参照ください。

(9) 試運転

メモリの割付については、**10. メモリマップ詳細(P.32)**をご参照ください。

実際に、PLC から信号を入力し動作を確認します。運転の操作方法に関しては、**14. 運転指示方法(P.59)**をご参照ください。

3. 製品仕様

3.1 仕様

本製品の基本仕様を下記に示します。

項目	仕様	
制御対象モータ	ステップモータ(サーボ DC24V)	
電源仕様	電源電圧 ： DC24V±10% 最大消費電流 ： 定格 3A (ピーク 5A) [モータ動力電源、制御電圧、停止、ロック解除含む]	
制御対象エンコーダ	インクリメンタル A/B 相 (800 パルス/回転)	
シリアル通信	RS485 (Modbus プロトコル準拠)	
メモリ	EEPROM	
LED 表示部	LED 名称	内容
	PWR	電源投入状態
	ALM	アラーム状態
	L ERR	CC-Link エラー状態
	L RUN	CC-Link 通信状態
ロック制御	強制ロックリリース端子付	
ケーブル長	アクチュエータケーブル:20m 以下	
冷却方式	自然空冷	
雰囲気	腐食性ガス、引火性ガス、オイルミスト、粉塵のなきこと	
使用温度範囲	0°C~40°C(凍結なきこと)	
使用湿度範囲	90%RH 以下(結露なきこと)	
保存温度範囲	-10 °C~60 °C (凍結なきこと)	
保存湿度範囲	90%RH 以下(結露なきこと)	
耐振動	$4.9m/s^2$	
保護等級	IP20	
絶縁抵抗	外部端子一括-ケース間 50MΩ(DC500V)	
質量	170g(ねじ取付形) 190g(DIN レール取付形)	

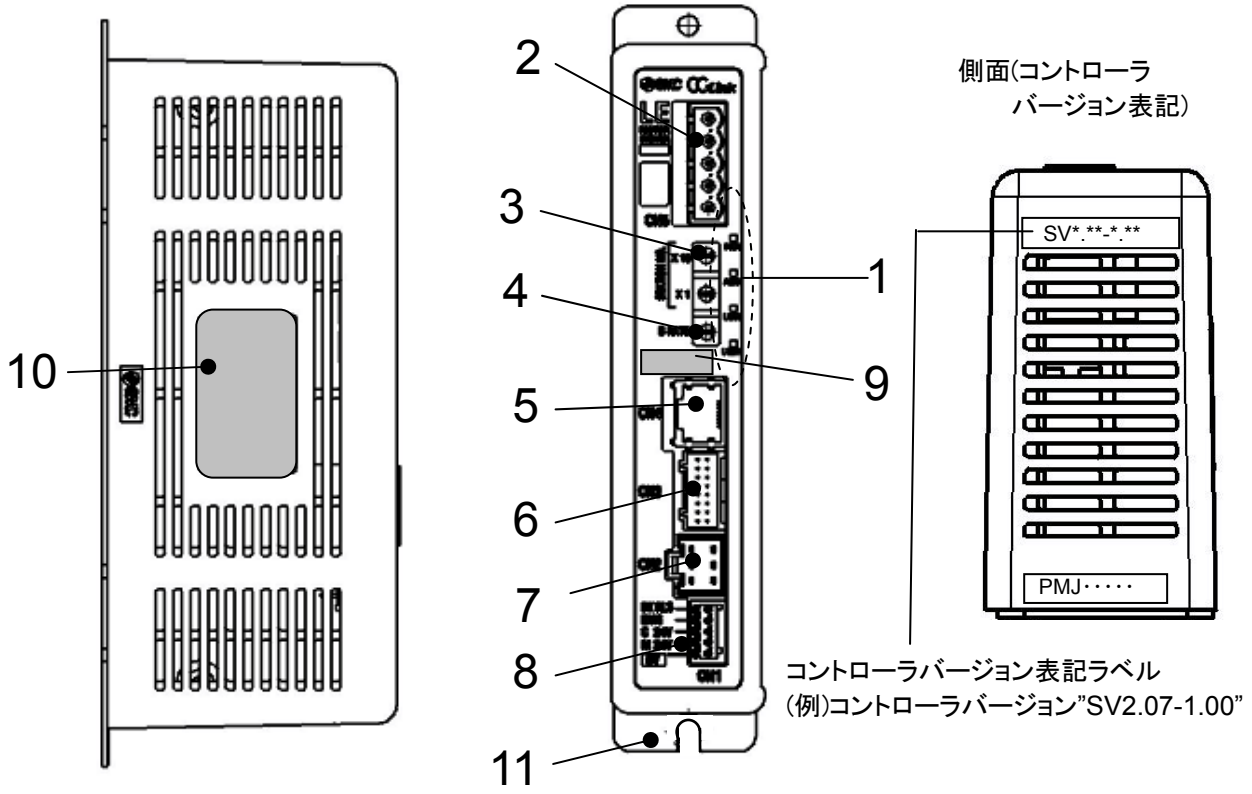
[CC-Link 仕様]

項目	仕様					
フィールドバス	CC-Link Version 1.10					
局タイプ	リモートデバイス局					
占有局数 (入力点数/出力点数)	1 局 〔32 点/32 点 4 ワード/4 ワード〕		2 局 〔64 点/64 点 8 ワード/8 ワード〕		4 局 〔128 点/128 点 16 ワード/16 ワード〕	
通信速度	156k/625k/2.5M/5M/10Mbps					
通信方式	ブロードキャストポーリング方式					
同期方式	フレーム同期方式					
符号化方式	NRZI					
伝送路形式	バス形式(EIA RS485 準拠)					
伝送フォーマット	HDLC 準拠					
誤り制御方式	CRC($X^{16}+X^{12}+X^5+1$)					
適用通信ケーブル	CC-Link Ver.1.10 対応ケーブル(シールド付 3 芯ツイストペアケーブル)					
ケーブル長	通信速度(bps)	156k	625k	2.5M	5M	10M
	総ケーブル長(m)	1200	900	400	160	100

*CC-Link Ver.1.00 対応ケーブルが混在するシステムの場合、通信ケーブルの最大長および局間長は Ver.1.00 の仕様となります。

3.2 各部詳細

コントローラの各部詳細を下記に示します。

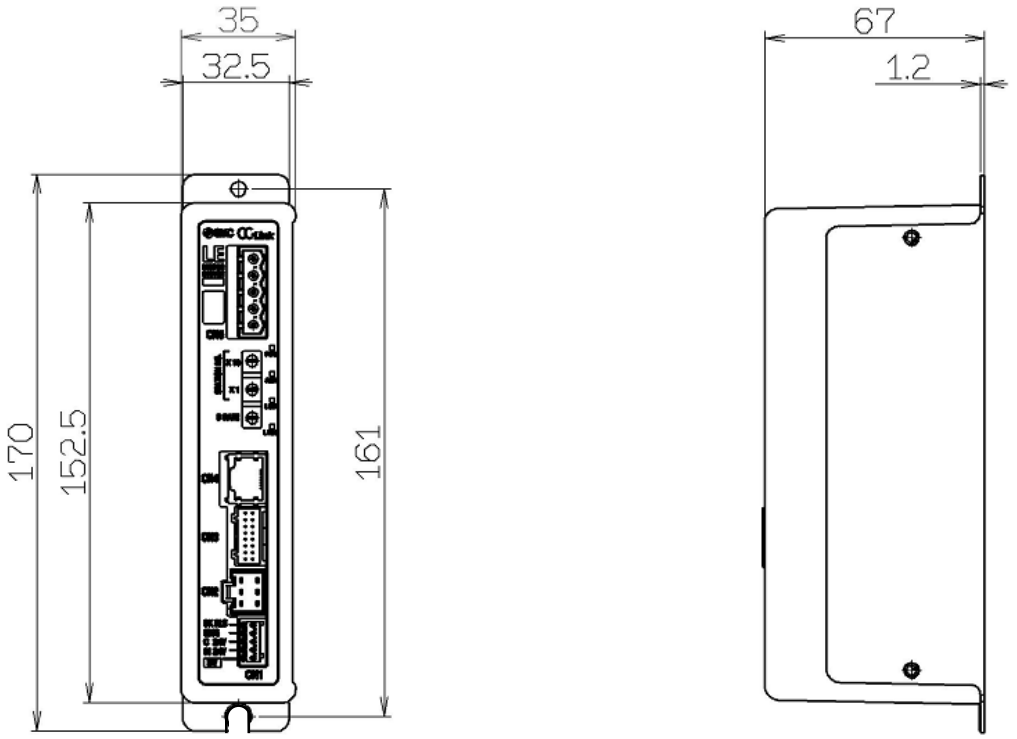


番号	表示	名称	詳細
1	-	LED	コントローラの状態を表すランプです。
2	CN5	通信プラグコネクタ	CC-Link ラインを接続します。
3	STATION NO.	ステーション No. スイッチ	製品の CC-Link 局番アドレス(01~64)を X1、X10 にて設定するスイッチです。
4	B RATE	通信速度切換 スイッチ	製品の CC-Link 通信速度を設定するスイッチです。
5	CN4	シリアル I/O コネクタ (8 極)	LEC 用ティーチングボックス(LEC-T1)もしくは設定ソフトウェア(LEC-W2)を接続します。
6	CN3	エンコーダコネクタ (16 極)	アクチュエータケーブルを接続します。
7	CN2	モータ動力コネクタ (6 極)	
8	CN1	電源コネクタ(5 極)	電源プラグを使用してコントローラ入力電源(DC24V)と接続します。 制御電源(+)、停止(+)、モータ動力電源(+)、ロック解除(+)、共通(-)
9	-	対応アクチュエータ 型式銘板	コントローラと接続可能なアクチュエータの型式が表記されています。
10	-	コントローラ型式銘板	コントローラの型式が表記されています。
11	-	FG	フレームグラウンド (コントローラ取付の際、ビスを共締めし、アース線を接地します。)

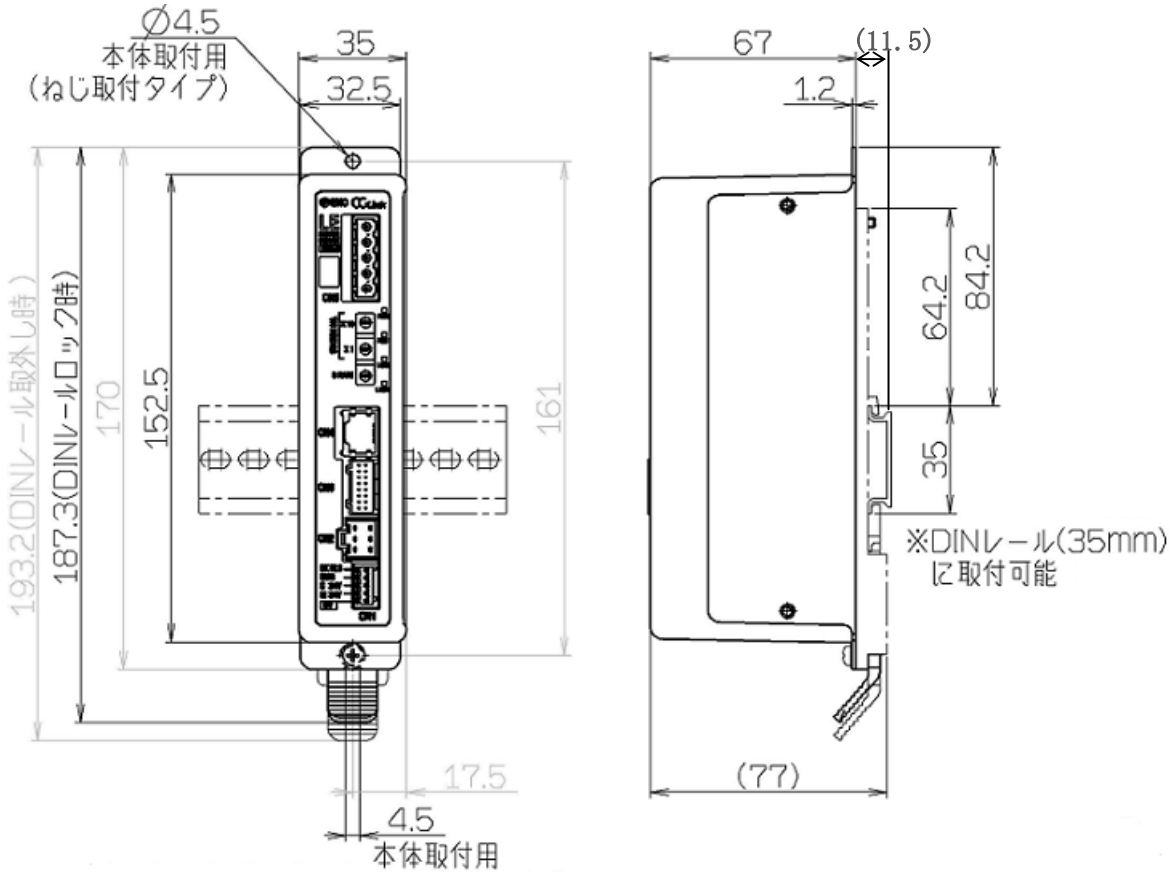
3.3 外形寸法図

本製品の外観図を下図に示します。

(1) ねじ取付 (LECPMJ□-□)



(2) DIN レール取付 (LECPMJ□D-□)

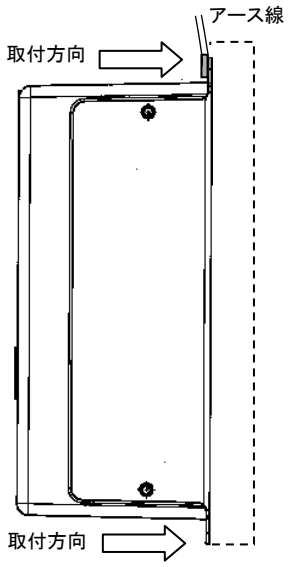


3.4 取付方法

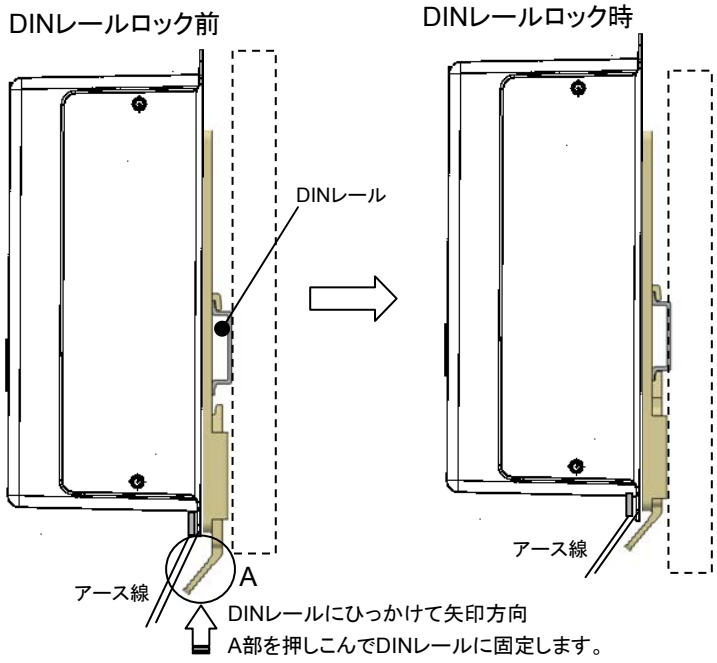
(1) 取付方法

コントローラは、ねじ取付タイプと DIN レール取付タイプの 2 種類、ご用意しております。
コントローラの取付方法を下記に示します。

[1]ねじ取付 (LECPMJ□-□)
(M4ねじを2本使用して取付する場合)



[2]DINレール取付 (LECPMJ□D-□)
(DINレールを使用して取付する場合)



(2) アース線の取付

コントローラ部に下図のように、ねじと共締めしてアース線を取付けしてください。

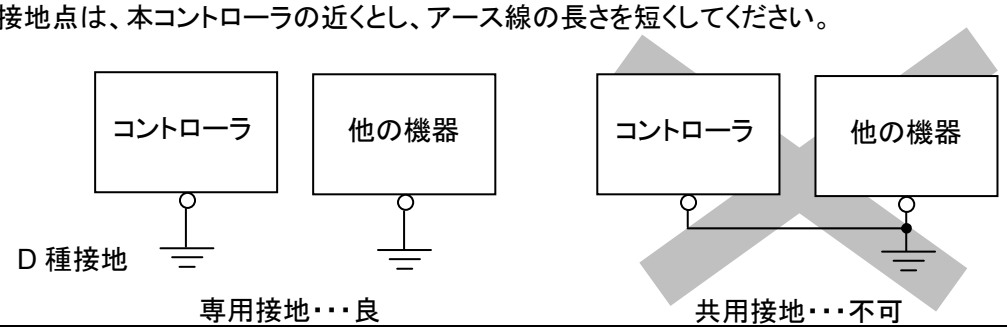
⚠注意

M4 ねじ、圧着端子付ケーブル、歯付座金は貴社にてご用意ください。

コントローラのノイズ耐性を確保するためにアースの接地は必ず施してください。

⚠ 注意

(1)接地は専用接地としてください。接地工事は D 種接地(接地抵抗 100Ω 以下)としてください。
(2)アース用の電線の太さは 2mm^2 以上を使用してください。
　接地点は、本コントローラの近くとし、アース線の長さを短くしてください。

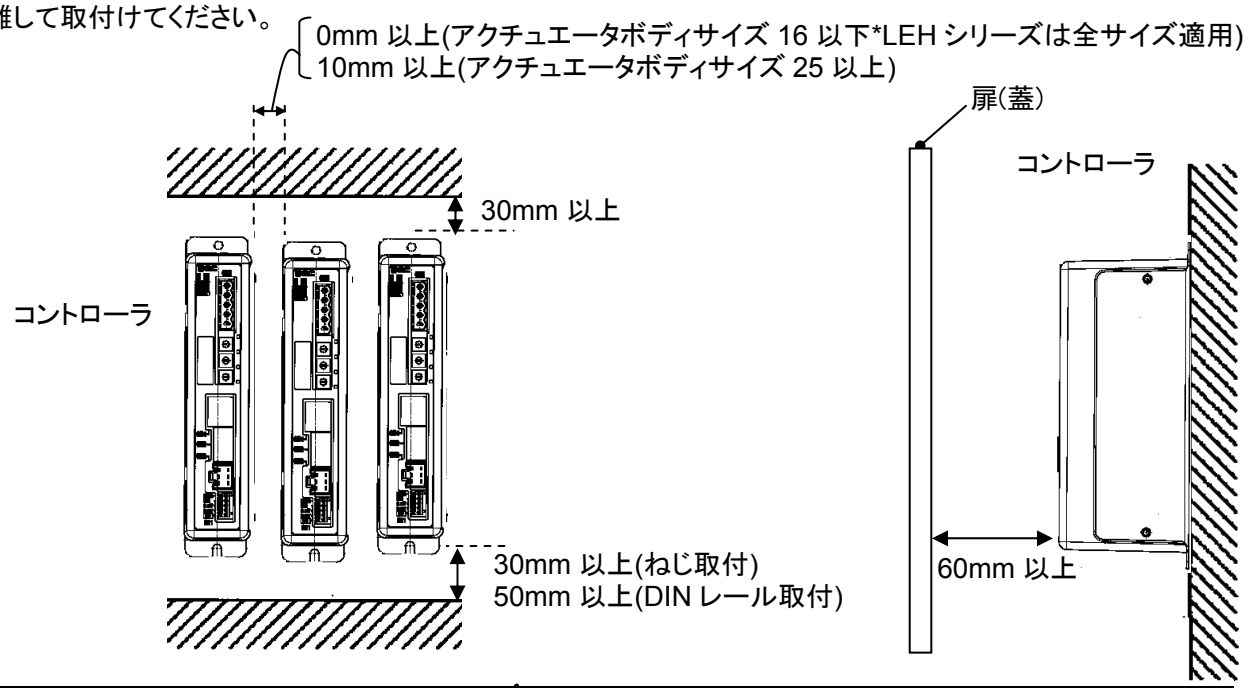


(3) 取付位置

　コントローラの周辺部が 40°C 以下となるように制御盤の大きさ、コントローラの設置方法を考慮願います。取付けの際には、下記に示すとおりに垂直、壁取付けし、上下方向に 30mm または 50mm 以上ごとに隙間を設けてください。

　また、コントローラ正面と扉(蓋)との隙間は 60mm 以上設けコネクタが挿抜を可能となる構造にしてください。コントローラ間の隙間につきましては、本体の使用温度が仕様に示す範囲以内となるように隙間をあけて冷却の配慮をお願いします。

　また、大型の電磁接触器やノーヒューズ遮断機などの振動源は、同居を避けて別パネルにするか、または離して取付けてください。



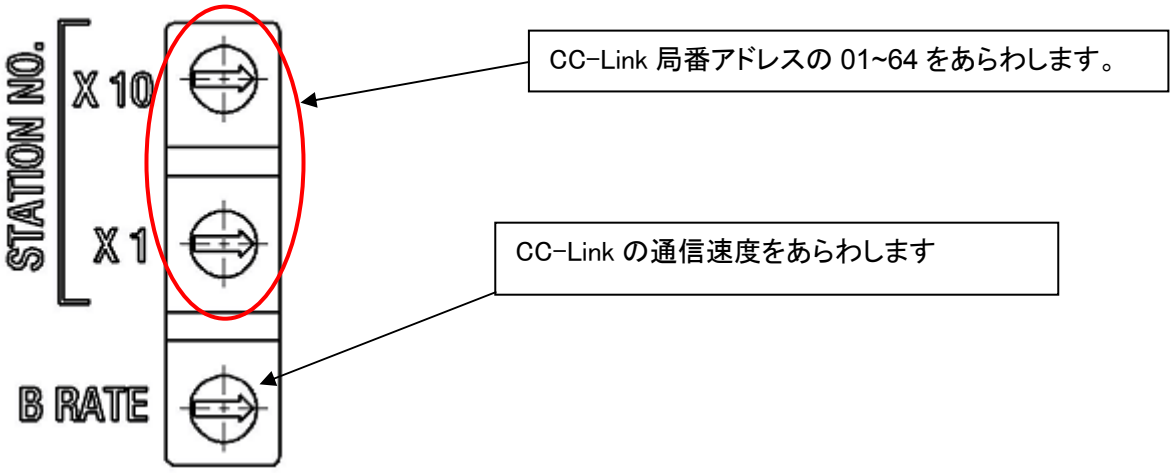
⚠ 注意

　コントローラの取付け面に凹凸や歪みがあると、ケースに無理な力が加わり故障の原因となりますので、平らな面に取付けてください。

4. 初期設定方法

4.1 スイッチ (STATION NO.、B RATE)の設定

ロータリスイッチにて、CC-Link 局番アドレス、および通信速度の設定を行います。各スイッチの設定内容を下表に記します。



● STATION NO.

スイッチ名	設定範囲	内容
STATION No. (X10)	01~64	局番の上位を設定する
STATION No. (X1)		局番の下位を設定する

*工場出荷時の CC-Link 局番アドレス設定は、“01”に設定されています。

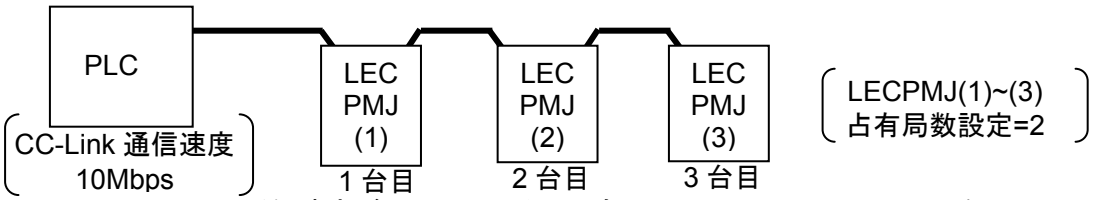
● B RATE 設定内容

設定値	CC-Link 通信速度
9	占有局数初期化 *1
8 : 5	未使用
4	10Mbps
3	5Mbps
2	2.5Mbps
1	625kbps
0	156kbps

*1 占有局数の設定値=1 の場合
B RATE=9 の状態で電源を投入することで、占有局数が工場出荷時の設定値=2(占有局数 2)に戻ります。

*工場出荷時の CC-Link 通信速度は、“0” (156kbps)に設定されています。

例)下記のように、CC-Link 通信速度 10Mbps 設定の PLC へ 2 局占有設定のコントローラ 3 台を接続する場合



1. PLC の CC-Link 通信速度が 10Mbps のため、全てのコントローラの“B RATE”を 4(10Mbps)に設定します。
2. コントローラの“STATION NO.”を設定します。(PLC は CC-Link 局番アドレス=0 を設定します。)

コントローラ 1 台目: LECPMJ(1)は、CC-Link 局番アドレス=1 を設定します。
(STATION No. (X10)=0、STATION No. (X1) =1)

コントローラ 2 台目: LECPMJ(2)は、LECPMJ(1)の CC-Link 局番アドレス=1 に 2 をたした CC-Link 局番アドレス=3 を設定します。(STATION No. (X10)=0、STATION No. (X1) =3)

コントローラ 3 台目: LECPMJ(3)は、LECPMJ(2)の CC-Link 局番アドレス=3 に 2 をたした CC-Link 局番アドレス=5 を設定します。(STATION No. (X10)=0、STATION No. (X1) =5)

4.2 パラメータの設定

LECPMJ の動作モード(占有局数)、および通信エラー時の動作設定に関するパラメータの設定を行います。
設定する項目を以下に示します。

・ 動作モード(占有局数)設定
動作モード(占有局数)を、基本パラメータ項目“オプション設定 1”にて設定します。

基本パラメータ項目 "オプション設定 1"	動作モード名(占有局数)
1	シングル数値指示モード(1 局占有)
2 (初期値)	ハーフ数値指示モード(2 局占有)
4	フル数値指示モード(4 局占有)

各モードの詳細は **9. モード (P.29)**を参照ください。

・ CC-Link 通信エラー時の動作設定
CC-Link 通信エラー時の動作を基本パラメータ項目“未定義パラメータ 11”にて設定します。

基本パラメー項目 "未定義パラメータ 11"	制御部へのデータ出力
0 (初期値)	ホールド
10	アラーム停止

各パラメータ内容の詳細に関しましては、**11.2 基本パラメータ (P.50)**を参照ください。

4.3 PLC の設定

マスタ局となる PLC の設定を行います。PLC は CC-Link Ver. 1.10 または Ver.2.00 に対応したものをご使用ください。

三菱製 CC-Link システムマスタ・ローカルユニット(Q シリーズ)を使用する場合の設定例を示します。
PC シリーズ:QCPU(Q モード)　PC タイプ:Q00UJ

・ リモート入出力(Rx、Ry)、リモートレジスタ(RWr、RWw)等の先頭アドレス
10.1 メモリ割付 (P.32)に示す PLC メモリアドレスは、下記表の設定を行った場合のアドレスとなります。ご使用環境にあわせた設定をお願いします。

先頭アドレス設定例

	先頭アドレス
リモート入力(Rx)	X1000
リモート出力(Ry)	Y1000
リモートレジスタ(RWr)	W0
リモートレジスタ(RWw)	W1000
特殊リレー(SB)	SB0
特殊レジスタ(SW)	SW0

・ 局情報設定
PLC に接続する LECPMJ の占有局数を設定します。基本パラメータ“オプション設定 1”にて設定する占有局数と同じものを設定してください。
LECPMJ の占有局数は出荷時、2 局占有に設定されています。

局情報設定例

局種別	占有局数
リモートデバイス局	2 局占有

・ モード設定
Ver.1 モードに設定します。

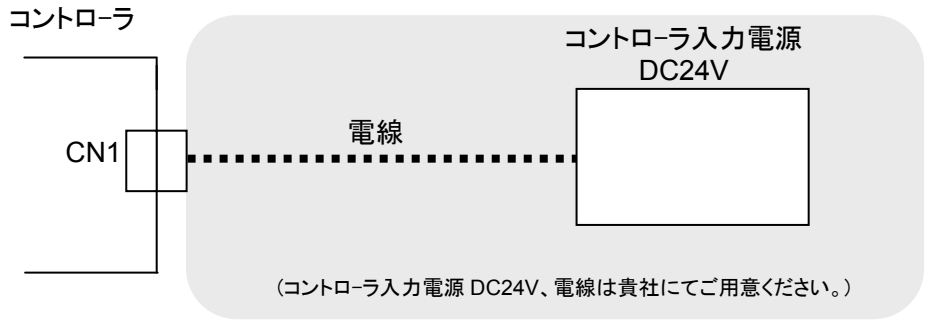
・ 通信速度
4.1 スイッチ(STATION NO. 、B RATE) (P.17)で設定した通信速度を設定します。

設定の詳細に関しましては、ご使用の PLC の取扱説明書等を参照ください。

5. 外部接続図

標準的な配線例をコントローラのコネクタ(CN1~5)毎に示します。

5.1 CN1:電源コネクタ



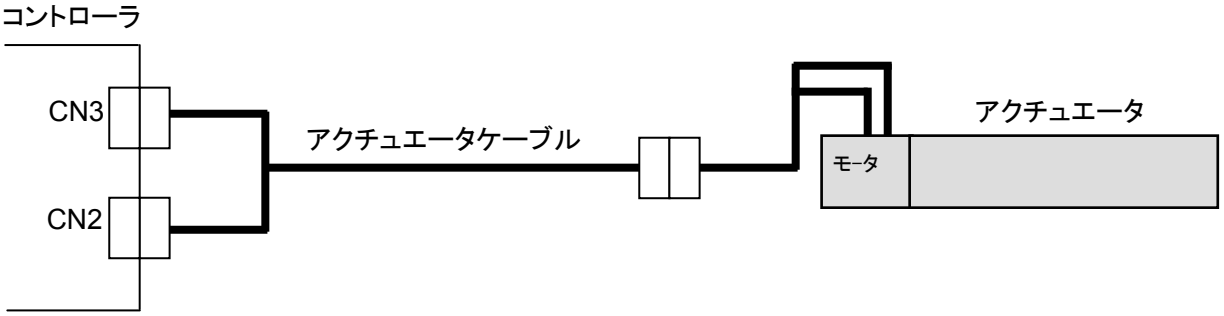
*配線方法に関しましては、**6. CN1:電源プラグ詳細(P.21)**を参照してください。

⚠注意

コントローラ入力電源は、突入電流抑制型以外の電源をご使用ください。

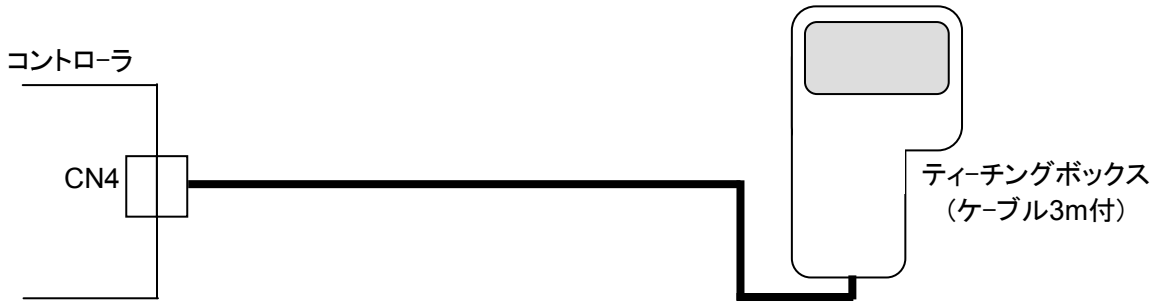
5.2 CN2:モータ動力コネクタ、CN3:エンコーダコネクタ

コントローラとアクチュエータをアクチュエータケーブル(LE-CP-□-□)にて接続してください。

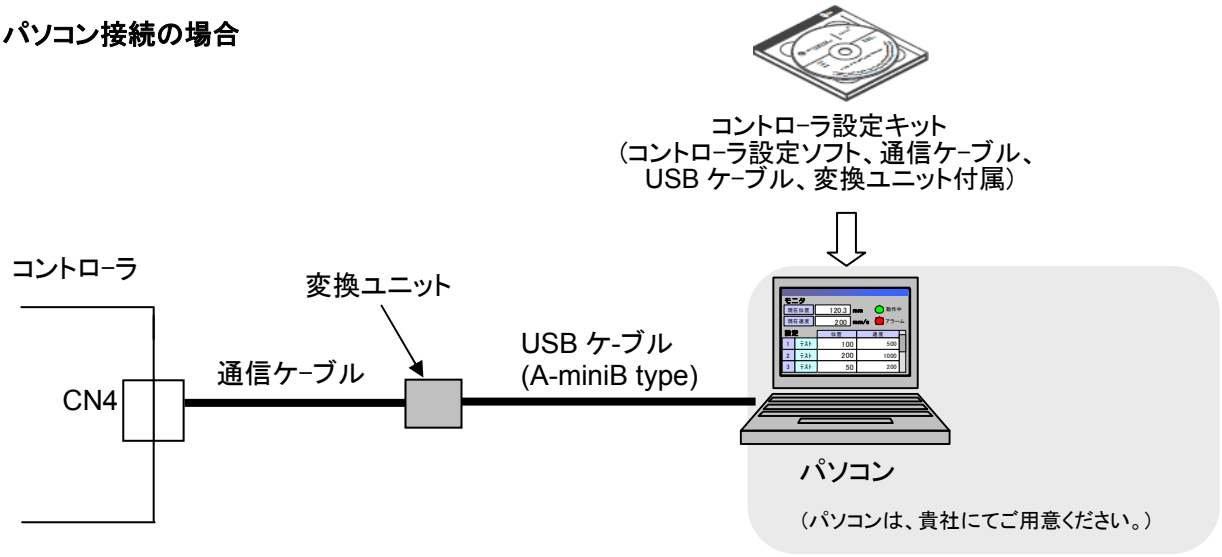


5.3 CN4:シリアル I/O コネクタ

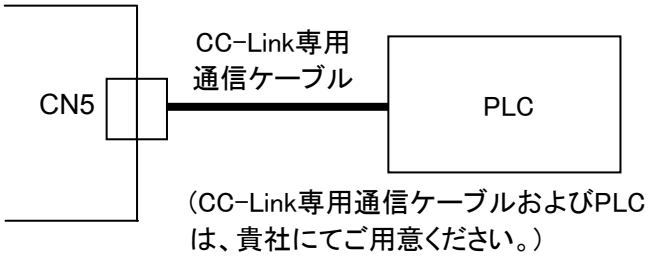
(1) ティーチングボックス接続の場合



(2) パソコン接続の場合



5.4 CN5:通信プラグコネクタ

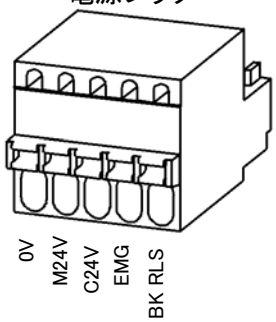


6. CN1:電源プラグ詳細

6.1 電源プラグ仕様

付属品の電源プラグ仕様を以下に示します。

電源プラグ

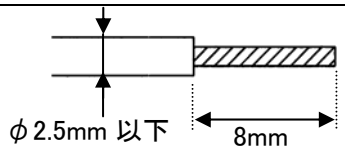


端子名	機能名	機能説明
0V	共通電源(-)	M24V 端子/C24V 端子/EMG 端子/BK RLS 端子 共通(-)です。
M24V	モータ動力電源(+)	コントローラに供給するモ-タ動力電源(+)側です。
C24V	制御電源(+)	コントローラに供給する制御電源(+)側です。
EMG	停止(+)	停止解除(+)入力です。
BK RLS	ロック解除(+)	ロック解除(+)入力です。

*フエニックス・コンタクト株式会社製　品番:FK-MC0.5/5-ST-2.5

6.2 電線仕様

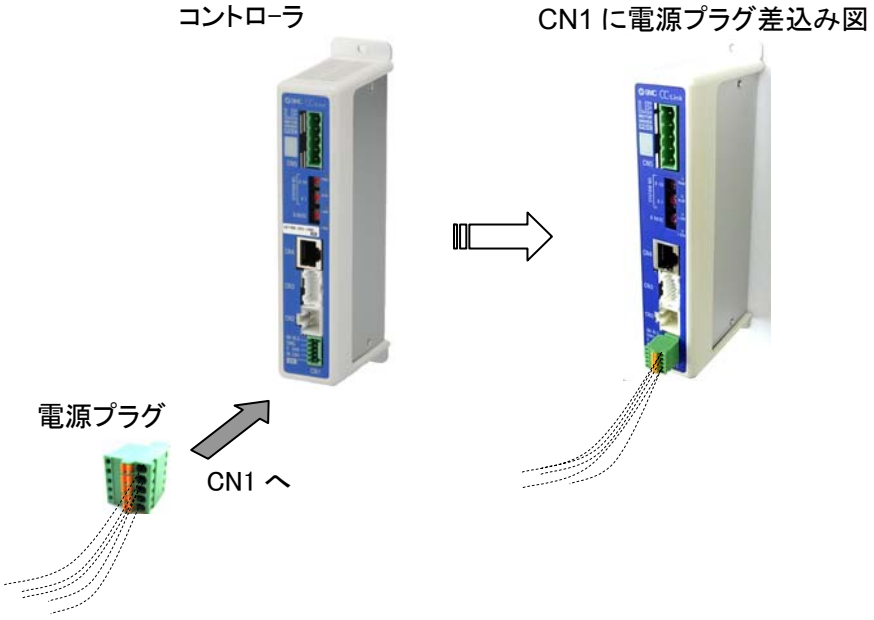
使用する電線は下記仕様を満足したものを貴社にてご用意し配線してください。

項目	仕様
適合電線 サイズ	単線、撚線⇒AWG20(0.5mm^2) *絶縁被覆の温度定格 60°C 以上、被覆外径 φ2.5mm 以下
むき線長	

⚠注意

1 つの端子に複数の電線を接続しないでください。

電源プラグを配線終了後、コントローラの CN1 の電源コネクタ部分に電源プラグを差し込んでください。
配線は、**6.3 電源プラグの配線(P.22)**を参照してください。

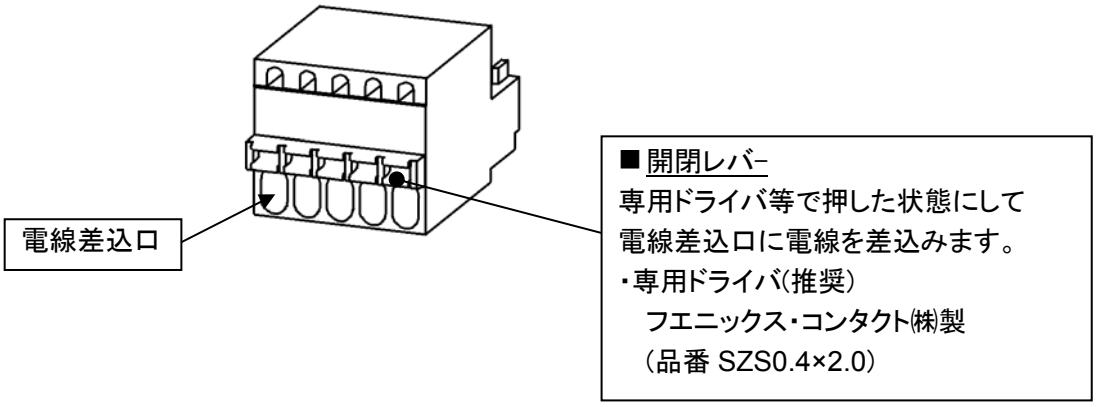


6.3 電源プラグの配線

付属品である電源プラグを以下の(1)~(3)の項目を参照し、コントローラ入力電源 DC24V と接続して、コントローラの CN1 電源コネクタ部分に差込んでください。

(1) 電源部の配線(C24V,M24V,0V)

電源プラグの C24V 端子と M24V 端子にコントローラ入力電源 DC24V のプラス側、0V 端子にマイナス側を接続します。



(2) 停止スイッチの配線(EMG)

緊急時の停止のために停止スイッチを設けてください。

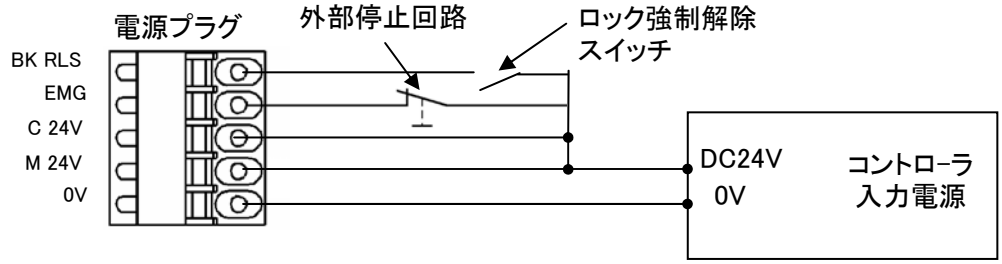
配線は、**6.4 停止回路の配線(P.23)**を参照してください。

(3) ロック強制解除スイッチの配線(BL RLS)

ロック付アクチュエータの調整や緊急時の復帰処置のためにロック強制解除スイッチを設けてください。

*スイッチ(DC24V、接点容量 0.5A 以上)は貴社にてご用意ください。

ロック強制解除スイッチ片側はコントローラ入力電源 DC24V のプラス側、もう片方は電源プラグの BK RLS 端子に接続します。スイッチ閉で、ロックが強制解除されます。



⚠注意

(1) コントローラ入力電源(DC24V)は、アクチュエータ仕様の“瞬時最大電力”を下回らない容量で突入電流抑制型以外の電源をご使用ください。

(2) アクチュエータがロックなし仕様の場合は、BK RLS 端子は接続する必要はありません。

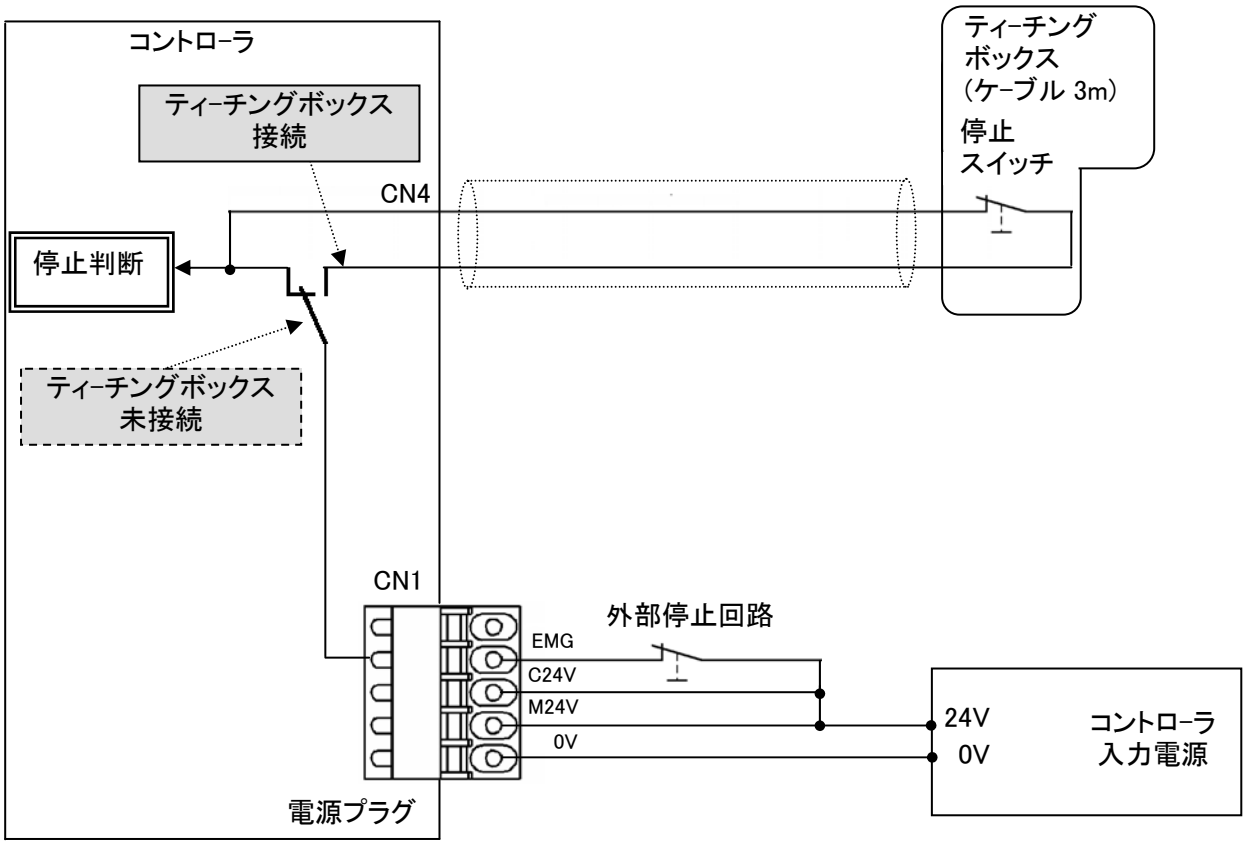
(3) BK RLS 端子は調整や緊急時の復帰処置のためだけに使用し通常動作中は通電しないでください。

6.4 停止回路の配線

本コントローラでは、外部の停止スイッチまたはティーチングボックスの停止スイッチが有効となった場合、アクチュエータが停止する構造となっております。

(1) 停止(推奨回路例)

コントローラにティーチングボックスの接続が確認された場合、ティーチングボックスの停止入力が有効となります。



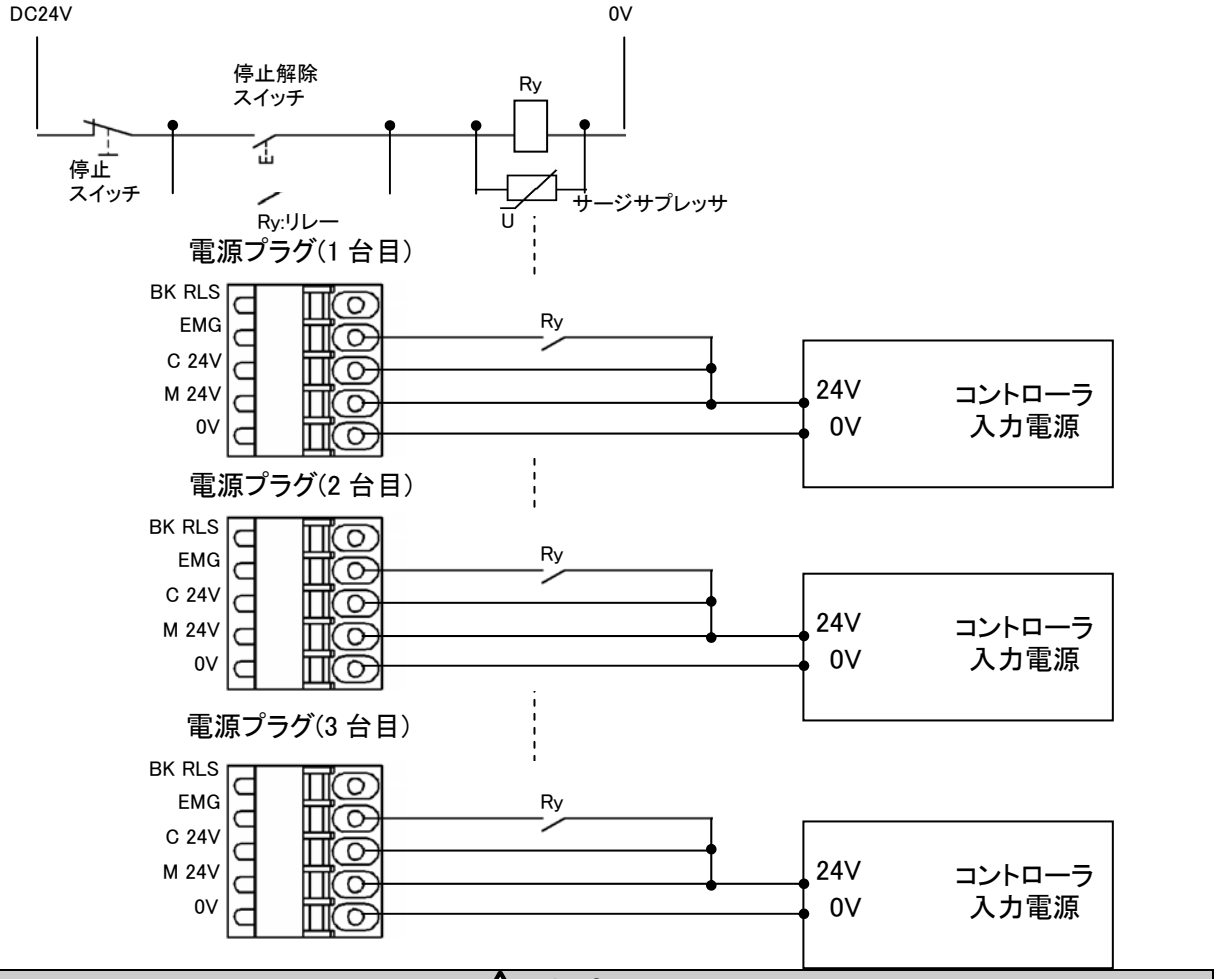
⚠ 警告

ティーチングボックスの停止入力は、ティーチングボックスを接続しているコントローラのみ有効となります。

(2) 停止(リレー接点(1))

装置全体の停止回路が別にある場合または、コントローラが複数台あり供給電源が異なる場合はコントローラ入力電源の DC24V とコントローラ電源プラグの EMG との間にリレー接点を接続してください。

（回路例）



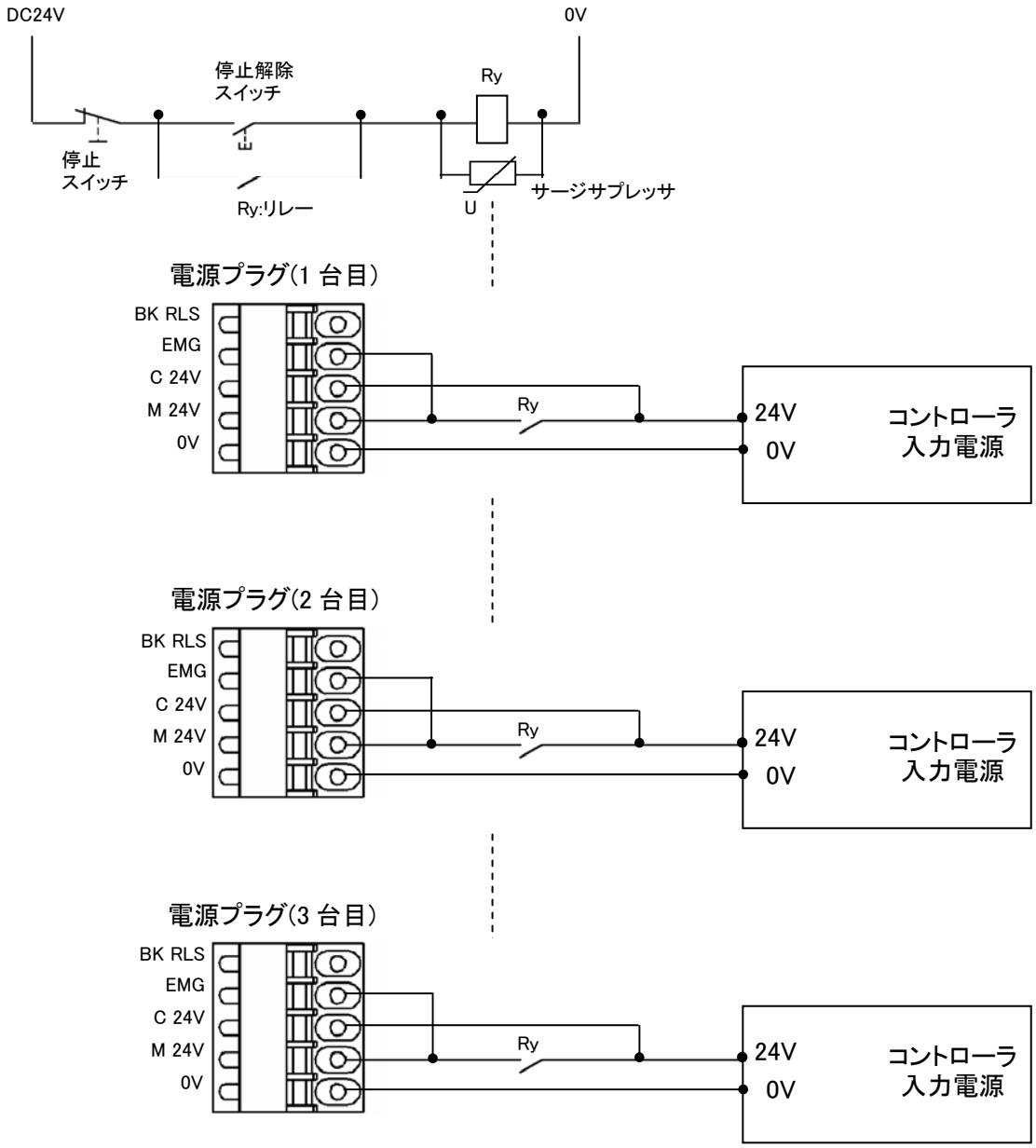
⚠注意

停止が入力された場合、コントローラは最大減速度にて停止し、その後サーボ OFF 状態になります。

(3) モータ動力電源の遮断(リレー接点(2))

外部操作によるモータ動力電源の遮断を必要とする場合は、コントローラ入力電源 DC24V とコントローラ電源プラグの M24V および EMG との間にリレー接点を接続してください。

（回路例）



⚠ 警告

(1)モータ動力電源の遮断を行う場合は、コントローラ入力電源 DC24V とコントローラ電源プラグの M24V および EMG との間にリレー接点を必ず接続してください。アクチュエータが予期せぬ動作をする場合があります。

(2)モータ動力電源(M24V)遮断時、原点復帰(SETUP 入力を ON)しないでください。
コントローラは、モータ動力電源(M24V)遮断時の原点復帰指示では正しい原点を認識できません。

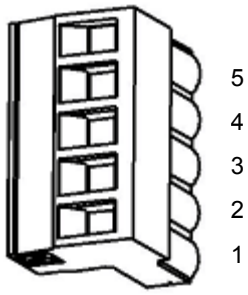
(3)モータ動力電源(M24V)遮断時は、BK RLS 端子 は通電しないでください。

7. CN5:通信プラグコネクタ詳細

7.1 接続方法

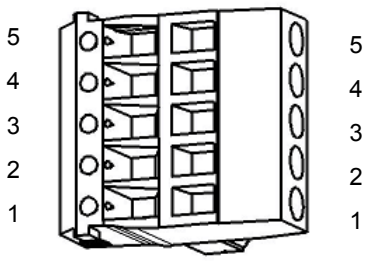
オプション製品の通信プラグコネクタ仕様を以下に示します。

ストレート形



LEC-CMJ-S
（フエニックス・コンタクト㈱製
品番：MSTB2,5/5-ST-5,08 AU）

T 分岐形

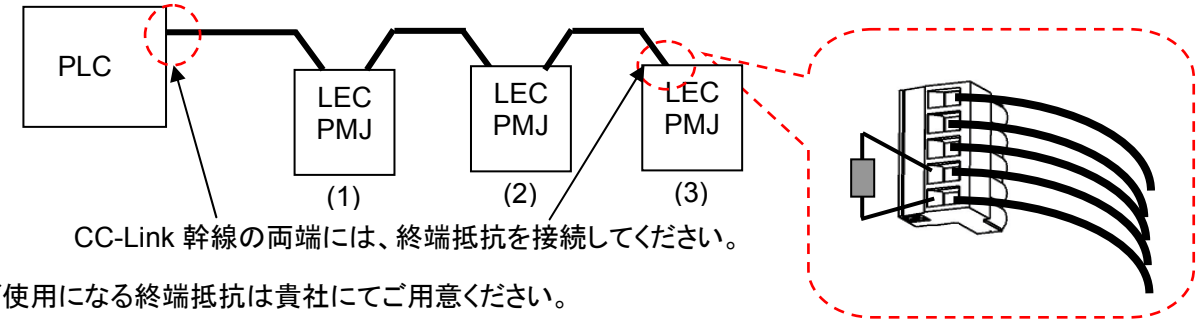


LEC-CMJ-T
（フエニックス・コンタクト㈱製
品番：TMSTBP2,5/5-ST-5,08 AU）

番号	名称	機能
1	DA	CC-Link 通信ライン A
2	DB	CC-Link 通信ライン B
3	DG	CC-Link グランドライン
4	SLD	CC-Link シールド
5	FG	フレームグランド

CC-Link システムでは、使用するケーブルにより接続する終端抵抗が異なります。

ケーブルの種類	抵抗値
CC-Link 専用通信ケーブル	110Ω±5%　1/2W
CC-Link 専用高性能ケーブル	130Ω±5%　1/2W

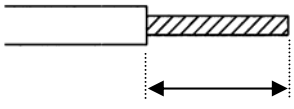


CC-Link 幹線の両端には、終端抵抗を接続してください。

*ご使用になる終端抵抗は貴社にてご用意ください。

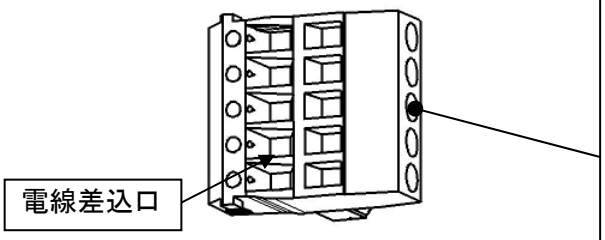
7.2 電線仕様

使用する電線は下記仕様を満足したものを貴社にてご用意し配線してください。

項目	仕様
適合電線サイズ	単線、撚線:AWG24~12(0.2~2.5mm^2) *絶縁被覆の温度定格 60°C 以上
むき線長	LEC-CMJ-S:7mm　LEC-CMJ-T:10mm 

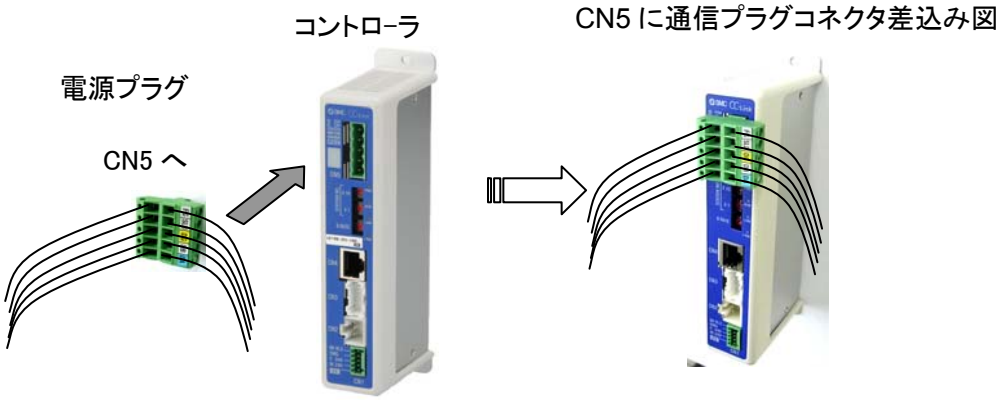
7.3 通信プラグコネクタの配線

通信プラグコネクタに CC-Link 通信線を配線し、コントローラの CN5 通信プラグコネクタ部分に差込んでください。



■ 接続用ネジ
専用ドライバ等でネジを回し、電線差込口に電線を差込みます。
・専用ドライバ(推奨)
　フエニックス・コンタクト㈱製
　(品番 SZS0.6×3.5)
・ネジ山　M2.5
・締付けトルク 0.5~0.6Nm

通信プラグコネクタを配線終了後、コントローラの CN5 の通信プラグコネクタ部分に通信プラグコネクタを差込んでください。



8. LED 表示詳細

8.1 LED 表示内容

以下に LED 表示の詳細を示します。

LED 名称	内容		
PWR	電源投入状態および EEPROM 書き込み状態を示します	消灯	電源未投入
		緑点灯	電源投入中
		緑点滅	EEPROM 書き込み中
ALM	コントローラのアラーム状態を示します	消灯	正常動作
		赤点灯	アラーム発生中
L ERR	CC-Link のエラー状態を示します。	消灯	正常動作
		赤点灯	エラー発生中
		赤点滅	
L RUN	CC-Link の通信状態を示します。	消灯	通信停止
		緑点灯	通信中
		緑点滅	エラー発生中

8.2 コントローラ状態と LED 表示内容

以下にコントローラ状態とその際の LED 表示内容を示します。

コントローラ状態		LED 名称と表示			
		PWR	ALM	L ERR	L RUN
電源投入時		ー	ー	消灯	消灯
CC-Link 通信用 CPU ROM・RAM チェック異常		ー	ー	赤点灯	緑点灯
CC-Link 正常通信時		ー	ー	消灯	緑点灯
電源投入中にロータリスイッチの設定が変化したとき		ー	ー	赤点滅	消灯
CC-Link 通信部	CC-Link 通信停止	ー	ー	消灯	消灯
	CC-Link CRC エラー	ー	ー	赤点灯	消灯
	局番誤りエラー	ー	ー	赤点灯	緑点滅
	通信速度誤りエラー(未使用範囲)	ー	ー	赤点滅	緑点灯
	WDT タイムアウトエラー	ー	ー	赤点滅	緑点滅
モータ制御部	コントローラのアラーム発生時	消灯	赤点灯	ー	ー
	コントローラのシステムエラー発生時	緑点灯	赤点灯	ー	ー
	コントローラの EEPROM 書き込み中	緑点滅	ー	ー	ー

ー: LED 表示は関係ない

⚠注意

EEPROM 書き込み中(PWR(緑)が点滅中)に、コントローラ入力電源を OFF する、またはケーブルを挿抜しないでください。

*データ(ステップデータ、パラメータ)が正しく書き込まれない場合があります。

9. モード

9.1 概要

本製品には、3 種類のモード(シングル数値指示、ハーフ数値指示、フル数値指示)があります。この 3 種類のモードは、コントローラの基本パラメータ「オプション設定 1」にて占有局数を登録することにより変更を行います。

各モードの内容を以下に示します。

モード名	内容
シングル数値指示モード	設定済みのステップデータ No.を指定して運転させる際に、ステップデータの“動作方法”とその他 1 項目を PLC から直接数値指示することが可能です。
ハーフ数値指示モード	設定済みのステップデータ No.を指定して運転させる際に、ステップデータの“動作方法”、“速度”、“位置”、“加速度 or 押当速度”、“押当推力”、“減速度 or しきい値”を PLC から最大 6 項目直接数値指示することが可能です。
フル数値指示モード	ステップデータの全項目“動作方法”、“速度”、“位置”、“加速度”、“押当速度”、“押当推力”、“減速度”、“しきい値”、“位置決推力”、“エリア 1”、“エリア 2”、“位置決幅”を PLC から最大 12 項目直接数値指示することが可能です。

各モードにおいて使用可能な機能を以下に示します。

モード	参照先	シングル数値指示	ハーフ数値指示	フル数値指示
「オプション設定 1」設定値 *1	11.2	1	2	4
占有局数	-	1	2	4
ステップ No.指示運転機能	9.2	○		
位置/速度モニタ機能	9.3	○		
数値指示運転機能	9.4	○		
数値指示可能項目数		1	6	12
データ編集機能	9.5	○ *2		
最大接続数	-	42	32	16

*1 工場出荷時は、「ハーフ数値指示」モード(「オプション設定 1」＝“2”)に設定されています。
各モードの数値指示可能項目については、**9.4 数値指示運転機能(P.30)**を参照ください。

*2「シングル数値指示」モードの場合、ティーチングボックス/コントローラ設定ソフトより編集可能です。
「ハーフ数値指示」モード および「フル数値指示」モードの場合、ティーチングボックス/コントローラ設定ソフトおよび PLC(CC-Link)より編集可能です。

9.2 ステップ No.指示運転機能

DRIVE 信号や INP 信号等の入出力ポートに相当するメモリにて動作を行い、その動作状態を上位機器(マスタ)によりモニタすることが可能な機能です。

リモート IO の Rx、Ry にて、DRIVE 信号や INP 信号等の入出力ポートに相当するメモリを操作することができます。

予め登録してある運転データで動作させる場合は、運転データのステップデータ No.をリモート IO の Ry00~05:IN0~IN5 で選択して、DRIVE 信号にて運転を開始します。

運転手順の詳細は **14.2 ステップ No.指示運転機能の運転手順(P.59)**を参照ください。

9.3 位置/速度モニタ機能

現在位置、現在速度の情報を読み込むことが可能な機能です。リモートレジスタのコントローラ制御フラグ“RWw0,bit0:数値データ読込指示フラグ” (**10.1.2 (2) 上位機器からコントローラ[OUT] (P.41)** 参照)を ON することで読み込むことができます。

9.4 数値指示運転機能

コントローラに位置・速度等を数値指示することで、アクチュエータはその値(アクチュエータの限界値内)にしたがって動作します。各モードで指示可能な値を以下に示します。数値指示した項目以外は、コントローラに登録済みのステップデータから参照します。なお、動作を行うための準備(サーボオンや原点復帰)は、ステップNo.指示運転機能と同様の操作を行ってください。

・各モードで直接指示可能な項目

モード	項目											
	動作方法	速度	位置	加速度	押当推力	押当速度	減速度	しきい値	位置決推力	エリア 1	エリア 2	位置決幅
シングル数値指示	○	○ *1										
ハーフ数値指示	○	○	○	○ *2		○	○ *2		-	-	-	-
フル数値指示	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○:変更可能　　-:変更不可

*1 該当する項目より 1 項目のみ変更可能　　*2 該当する項目より 1 項目のみ変更可能

運転手順の詳細は **14.3 数値指示運転機能の運転手順(P.64)**を参照ください。

9.5 データ編集機能

CC-Link からコントローラ内部マイコンのステップデータおよび占有局数の書き込み・読み込み、状態データの読み込みを行う機能です。ティーチングボックスまたはコントローラ設定ソフトからステップデータ等の編集を行う機能に関しましては、ティーチングボックスまたはコントローラ設定ソフトの取扱説明書を参照ください。

データの編集を行う際に設定する Sub Function(命令コード)、Address(読込/書込開始アドレス)、DATA(変更データ)については、**9.5.1 データ編集ファンクション(P.30)**を参照ください。

運転手順の詳細は **14.4 データ編集機能の運転手順(P.65)**を参照ください。

9.5.1 データ編集ファンクション

●Sub Function(命令コード)

本コントローラで使用可能な命令コード、機能および設定データを示します。

命令コード (Sub Function)	機能	Address	DATA(送信時)		DATA(受信時)	
			DATA(H)	DATA(L)	DATA(H)	DATA(L)
(01)h	1 ワード分のデータ読込	読出開始番号			データ (1 ワード)	
(02)h	2 ワード分のデータ読込	読出開始番号			データ (2 ワード上位側)	データ (2 ワード下位側)
(11)h	1 ワード分のデータ書込	書込開始番号	データ (1 ワード)		データ (1 ワード)	
(12)h	2 ワード分のデータ書込	書込開始番号	データ (2 ワード上位側)	データ (2 ワード下位側)	データ (2 ワード上位側)	データ (2 ワード下位側)

●Address(読込/書込開始アドレス)

データ編集を行うLECPMJ 内部マイコンのコントローラメモリアドレスマップを示します。下記に示すコントローラメモリアドレスは 16 進数表記です。

・CC-Link 占有局数設定アドレス

コントローラメモリアドレス	名称	ワード	入力範囲	単位
(001d)h	占有局数の設定	1	1,2,4	ー

*本パラメータは電源再投入にて有効となります。

・状態データアドレス

コントローラ メモリアドレス	名称	ワード	単位
(9000)h	現在位置	2	0.01mm
(9002)h	現在速度	1	1mm/s
(9003)h	現在推力	1	1%
(9004)h	目標位置	2	0.01mm
(9006)h	運転ステップデータ No.	1	―
(9008)h	アラーム 2(上位バイト)/アラーム 1(下位バイト)	1	―
(9009)h	アラーム 4(上位バイト)/アラーム 3(下位バイト)	1	―

・JOG 動作データアドレス（動作パラメータ項目）

コントローラ メモリアドレス	名称	ワード	入力範囲	単位
(0030)h	JOG 速度	1	*1	1mm/s
(0031)h	JOG 加速度	1	1~基本パラメータ"最大加減速度"	$1mm/s^2$
(0032)h	JOG 減速度	1	1~基本パラメータ"最大加減速度"	$1mm/s^2$
(0033)h	JOG 推力	1	*1	1%
(0034)h	定寸距離	2	基本パラメータ"ストローク(-)" ～"ストローク(+)"	0.01mm

・ステップデータアドレス

コントローラ メモリアドレス	名称	ワード	入力範囲	単位
(0400)h ~(040F)h	ステップデータ(No.0)	16	―	―
(0410)h ~(041F)h	ステップデータ(No.1)	16	―	―
(0420)h ~(042F)h	ステップデータ(No.2)	16	―	―
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
(07F0)h ~(07FF)h	ステップデータ(No.63)	16	―	―

*各ステップデータの詳細アドレスは下記例を参考にしてください。

(例)ステップデータ No.0 の場合のアドレス

コントローラ メモリアドレス	名称	ワード	入力範囲	単位
(0400)h	動作方法	1	0=データ無効、1=ABS、2=INC	―
(0401)h	速度	1	*1	1mm/s
(0402)h	位置	2	基本パラメータ"ストローク(-)" ～"ストローク(+)"	0.01mm
(0404)h	加速度	1	1~基本パラメータ"最大加減速度"	$1mm/s^2$
(0405)h	減速度	1	1~基本パラメータ"最大加減速度"	$1mm/s^2$
(0406)h	押当推力	1	*1	1%
(0407)h	しきい値	1	*1	1%
(0408)h	押当速度	1	*1	1mm/s
(0409)h	位置決推力	1	*1	1%
(040A)h	エリア出力端 1	2	基本パラメータ"ストローク(-)" ～"ストローク(+)"	0.01mm
(040C)h	エリア出力端 2	2	基本パラメータ"ストローク(-)" ～"ストローク(+)"	0.01mm
(040E)h	位置決幅	2	*1	0.01mm

*1 設定可能な入力範囲は、アクチュエータ種類により異なります。詳しくは、アクチュエータ取扱説明書を参照してください。

10. メモリマップ詳細

10.1 メモリ割付

10.1.1 リモート IO (Rx および Ry)

以下にモード別のリモート IO 一覧および詳細を示します。
なお、アドレス Rx00、Ry00 は、マスタで割り付けられたリモート IO メモリの先頭アドレスに該当します。

●コントローラから上位機器[IN](リモートからマスタ) 一覧

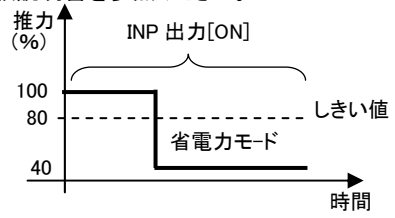
<table>
<tr><th>PLC
メモリアドレス</th><th>シングル数値指示</th><th>ハーフ数値指示</th><th>フル数値指示</th></tr>
<tr><td>Rx00~Rx0F</td><td>入力ポート相当信号</td><td>入力ポート相当信号</td><td>入力ポート相当信号</td></tr>
<tr><td>Rx10~Rx1F</td><td>CC-Link システム領域</td><td rowspan="2">(未使用)</td><td rowspan="7">(未使用)</td></tr>
<tr><td>Rx20~Rx2F</td><td rowspan="6"></td></tr>
<tr><td>Rx30~R3xF</td><td>CC-Link システム領域</td></tr>
<tr><td>Rx40~Rx4F</td><td rowspan="5"></td></tr>
<tr><td>Rx50~Rx5F</td></tr>
<tr><td>Rx60~Rx6F</td></tr>
<tr><td>Rx70~Rx7F</td><td>CC-Link システム領域</td></tr>
</table>

●上位機器からコントローラ[OUT](マスタからリモート) 一覧

<table>
<tr><th>PLC
メモリアドレス</th><th>シングル数値指示</th><th>ハーフ数値指示</th><th>フル数値指示</th></tr>
<tr><td>Ry00~Ry0F</td><td>出力ポート相当信号</td><td>出力ポート相当信号</td><td>出力ポート相当信号</td></tr>
<tr><td>Ry10~Ry1F</td><td>CC-Link システム領域</td><td rowspan="2">(未使用)</td><td rowspan="7">(未使用)</td></tr>
<tr><td>Ry20~Ry2F</td><td rowspan="6"></td></tr>
<tr><td>Ry30~R3yF</td><td>CC-Link システム領域</td></tr>
<tr><td>Ry40~Ry4F</td><td rowspan="5"></td></tr>
<tr><td>Ry50~Ry5F</td></tr>
<tr><td>Ry60~Ry6F</td></tr>
<tr><td>Ry70~Ry7F</td><td>CC-Link システム領域</td></tr>
</table>

●コントローラから上位機器[IN](リモートからマスタ) 詳細

<table>
<tr><td rowspan="2">PLC
メモリ
アドレス</td><td colspan="3">信号名</td><td rowspan="2">内容</td></tr>
<tr><td>Rx</td><td>シングル
数値指示</td><td>ハーフ
数値指示</td><td>フル
数値指示</td></tr>
<tr><td>00</td><td colspan="3">OUT0</td><td rowspan="6">運転を開始した後、DRIVE 入力を OFF すると運転指示したステップ No.に相当した Bit No.が出力されます。本信号は DRIVE 入力が ON されると更新されます。
例)ステップデータ No.3 を出力する場合
<table><tr><td>OUT5</td><td>OUT 4</td><td>OUT 3</td><td>OUT 2</td><td>OUT 1</td><td>OUT 0</td></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td></tr></table>⚠注意
(1) RESET 入力が ON になると本信号は OFF となります。
(2) アラーム発生中、本信号はアラームグループを出力します。
(3) 押当て運転中、設定された押当幅(押し込み量)を越えた場合、本信号は OFF となります。</td></tr>
<tr><td>01</td><td colspan="3">OUT1</td></tr>
<tr><td>02</td><td colspan="3">OUT2</td></tr>
<tr><td>03</td><td colspan="3">OUT3</td></tr>
<tr><td>04</td><td colspan="3">OUT4</td></tr>
<tr><td>05</td><td colspan="3">OUT5</td></tr>
<tr><td>06</td><td colspan="3">－</td><td>－</td></tr>
<tr><td>07</td><td colspan="3">－</td><td>－</td></tr>
<tr><td>08</td><td colspan="3">BUSY</td><td>位置決め運転中等、アクチュエータ動作中に ON となります。
⚠注意
押当て保持中(押当推力が発生中の停止)においても、アクチュエータ停止時は、BUSY 信号が OFF となります。また、BUSY 信号は運転開始後、強制的に 50ms 以上 ON します。</td></tr>
<tr><td>09</td><td colspan="3">SVRE</td><td>サーボ OFF 状態で OFF します。サーボ ON 状態で ON します。</td></tr>
<tr><td>0A</td><td colspan="3">SETON</td><td>原点復帰後の SETON(位置情報確定)状態で ON します。
位置情報不確定状態で OFF します。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>0B</td><td colspan="3">INP</td><td>アクチュエータの各動作によりINP出力がONとなる条件が異なります。
·原点復帰の場合
アクチュエータの動作が停止(BUSY出力がOFF)し、位置が原点位置±基本パラータ“初期位置決幅”範囲内の時、ONします。
·位置決め運転の場合
現在位置がステップデータ“位置”±“位置決幅”範囲内の時、ONします。
·押当て運転の場合
押当推力がステップデータ“しきい値”以上の推力になった時、ONします。
⚠注意
押当て運転完了後、自動的に省電力モード(電力低減)に切り替わってもINP出力信号はON状態です。
また、押当て停止状態から再度移動を開始した場合は、通常の押当推力での押当て運転を繰り返します。
(例)ステップデータ“推力”が100%
ステップデータ“しきい値”が80%
アクチュエータの省電力設定が40%(*1)
*1 アクチュエータ種類により設定値が異なります。詳しくはアクチュエータ取扱説明書を参照ください。
 
</td></tr>
<tr><td>0C</td><td colspan="3">AREA</td><td>ステップデータ“エリア 1”~“エリア 2”出力設定範囲内でONします。
エリア出力設定範囲は運転中のステップデータごとに切り替わります。</td></tr>
<tr><td>0D</td><td colspan="3">WAREA</td><td>基本パラメータ“W エリア出力端 1”~“W エリア出力端 2”出力設定範囲内でONします。</td></tr>
<tr><td>0E</td><td colspan="3">ESTOP</td><td>ティーチングボックスの停止スイッチによる停止指示でONし、通常運転時OFFします。EMG停止入力にも同期します。</td></tr>
<tr><td>0F</td><td colspan="3">ALARM</td><td>アクチュエータの動作および制御における異常発生時のアラームを示します。アラームが発生していない時は、OFFします。アラーム発生時は、ONします。</td></tr>
<tr><td>10~1A</td><td>CC-Link システム領域</td><td rowspan="3">(未使用)</td><td rowspan="4">(未使用)</td><td>—</td></tr>
<tr><td>1B</td><td>リモート局 READY</td><td>●シングル数値指示モードのみ
電源投入後、正常状態で ON し、異常時(通信 CPU の WDT タイムアウト発生時)に OFF します。</td></tr>
<tr><td>1C~1F</td><td>CC-Link システム領域</td><td>—</td></tr>
<tr><td>20~2F</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>30~3A</td><td></td><td>CC-Link システム領域</td><td>—</td></tr>
</table>

3B		リモート局 READY	(未使用)	●ハーフ数値指示モードのみ リモート局 READY の内容はシングル数値指示モードと同様です。Rx1B の内容を参照ください。
3C~3F		CC-Link システム領域		―
40~6F				―
70~7A			CC-Link システム領域	―
7B			リモート局 READY	●フル数値指示モードのみ リモート局 READY の内容はシングル数値指示モードと同様です。Rx1B の内容を参照ください。
7C~7F			CC-Link システム領域	―

コントローラの状態による出力信号の変化を下図に示します。

状態 ＼ 出力信号	BUSY	INP	SVRE	ロック	SETON	OUT0~5
電源投入後の停止状態時のサーボ OFF 状態	OFF	OFF	OFF	ロック	OFF	OFF
電源投入後の停止状態時のサーボ ON 状態	OFF	OFF	ON	解除	OFF	OFF
原点復帰入力による原点復帰動作中の時	ON	OFF	ON	解除	OFF	OFF
原点復帰入力による原点復帰完了した時	OFF	ON(*1)	ON	解除	ON	OFF
位置決め運転/押当て運転時の移動中の時	ON	OFF	ON	解除	ON	ON(*2)
位置決め運転での一時停止の時	OFF	OFF	ON	解除	ON	ON(*2)
位置決め運転完了した時(位置決幅内の時)	OFF	ON(*4)	ON	解除	ON	ON(*2)
押当て運転でワークに押当て停止(保持中)	OFF	ON	ON	解除	ON	ON(*2)
押当て運転でワークがなくて空振り停止した時	OFF	OFF	ON	解除	ON	OFF
原点復帰後のサーボ OFF 状態の時	OFF	OFF(*4)	OFF	ロック	ON	ON(*3)
原点復帰後の EMG(停止)した時	OFF	OFF(*4)	OFF	ロック	ON	OFF

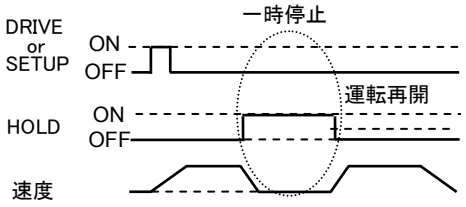
*1 基本パラメータ“初期位置決幅”内にある場合は ON します。

*2 DRIVE 入力信号の立下り(ON から OFF)にて更新します。

*3 前の状態を保持します。

*4 ステップデータ“位置決幅”内にある場合は ON します。

●上位機器からコントローラ[OUT](マスタからリモート) 詳細

<table>
<tr><th>PLC メモリアドレス</th><th colspan="3">信号名</th><th rowspan="2">内容</th></tr>
<tr><th>Ry</th><th>シングル
数値指示</th><th>ハーフ
数値指示</th><th>フル
数値指示</th></tr>
<tr><td>00</td><td colspan="3">IN0</td><td rowspan="6">ステップデータ指定 Bit No.(IN0~5 の組合せで入力指示)
例)ステップデータ No.3 を指定する場合
<table><tr><th>IN5</th><th>IN4</th><th>IN3</th><th>IN2</th><th>IN1</th><th>IN0</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>01</td><td colspan="3">IN1</td></tr>
<tr><td>02</td><td colspan="3">IN2</td></tr>
<tr><td>03</td><td colspan="3">IN3</td></tr>
<tr><td>04</td><td colspan="3">IN4</td></tr>
<tr><td>05</td><td colspan="3">IN5</td></tr>
<tr><td>06</td><td colspan="3">－</td><td>常時 OFF にしてください。</td></tr>
<tr><td>07</td><td colspan="3">－</td><td>常時 OFF にしてください。</td></tr>
<tr><td>08</td><td colspan="3">HOLD</td><td>運転中に HOLD 入力を ON とすると基本パラメータの最大加減速度に従って減速停止します。残りの移動量は保留状態となっており、HOLD 入力を OFF すると残移動量の移動を開始します。
●DRIVE および SETUP 時
 

⚠注意
(1) HOLD 入力が ON の間は、DRIVE 入力の信号を受けつけません。
(2) 押当て運転における押当動作中は、HOLD 信号は無効となります。</td></tr>
<tr><td>09</td><td colspan="3">SVON</td><td>サーボ ON を指示します。
ON にてサーボ ON になります。OFF にてサーボ OFF になります。</td></tr>
<tr><td>0A</td><td colspan="3">DRIVE</td><td>DRIVE 入力が OFF から ON になると IN0~IN5 を読込み、運転を開始します。
ON から OFF で運転中のステップ No.が OUT 端子に出力されます。</td></tr>
<tr><td>0B</td><td colspan="3">RESET</td><td>アラームのリセットおよび、運転のリセットをします。
RESETをONにすると、基本パラメータの最大加減速度に従って減速停止します。
INP、OUT0~5 は OFF となります。(ただし INP 出力は、ステップデータ“位置決幅”内で停止した場合は、ON となります。)</td></tr>
<tr><td>0C</td><td colspan="3">SETUP</td><td>SVRE 出力が ON の場合、SETUP 動作(原点復帰動作)を行います。SETUP 中は BUSY 出力が ON、動作完了後に SETON、INP 出力が ON します。</td></tr>
<tr><td>0D</td><td colspan="3">JOG(-)</td><td>-側へのジョグ移動を指示します。
ON 入力中は移動を行い、OFF で停止します。
ただし、FLGTH(ジョグ移動/定寸送り移動切換え信号)が ON の場合は、”JOG(-)”信号の立ち上がりで-側へ定寸送り移動を行います。
ジョグ移動/定寸送り移動開始後、INP 出力、OUT0~5 出力は OFF になります。なお、ジョグ移動/定寸送り移動終了後、INP 出力、OUT0~5 出力は ON になりません。</td></tr>
<tr><td>0E</td><td colspan="3">JOG(+)</td><td>上記と同様で、”-”が”+”の記述となります。</td></tr>
</table>

0F	FLGTH	ジョグ移動信号”JOG(-)”、”JOG(+)”のジョグ移動/定寸送り移動の機能切換えを指示します。 ジョグ移動信号が ON した時に、この信号が ON の場合は定寸送り移動動作となります。 OFF の場合はジョグ移動動作となります。定寸送り移動動作時の移動量は、「動作パラメータ」“定寸距離”の設定値になります。

<table>
<tr><td>10~1F</td><td>CC-Link システム領域</td><td>(未使用)</td><td rowspan="2">(未使用)</td><td rowspan="5">－</td></tr>
<tr><td>20~2F</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>30~3F</td><td>CC-Link システム領域</td></tr>
<tr><td>40~6F</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">CC-Link システム領域</td></tr>
<tr><td>70~7F</td></tr>
</table>

入力信号の有効条件

信号名＼条件	SETON 出力	SVRE 出力	BUSY 出力
SETUP 入力 [原点復帰動作]	－	ON	OFF(*1)
DRIVE 入力 [運転開始指示]	ON	ON	－
JOG(-),(+) [ジョグ動作指示]	－(*2)	ON(*3)	OFF

(“ － ”は各出力信号の ON/OFF 状態に依存しません。)

*1 位置決め運転中、押当て運転中および押当て中は SETUP 入力を受け付けません。

*2 ジョグ(定寸移動含む)は位置確定前でも有効ですが、位置確定前はストロークリミットが有効になっていないため、メカエンドに衝突する危険がありますので十分注意してください。

*3 ジョグ(定寸移動含む)移動によりストロークリミットに達した時点で、「ストロークリミット」アラーム(052)となります。

⚠注意

・電源投入直後は、SVON 入力から SVRE 出力までにアクチュエータ位置により 10 秒程度要することがあります。

・有効条件以外で SETUP、DRIVE 入力を指示した場合は、アラームとなります。

入力信号は 15ms(推奨 30ms)以上の間隔および信号状態の維持を設けてください。

10.1.2 リモートレジスタ(RWr および RWw)

以下にモード別のリモートレジスター覧を示します。

ハーフ数値指示およびフル数値指示モードでは、使用する機能によってメモリ割付が異なります。数値指示運転機能およびデータ編集機能を切り替えは RWw0,bit1:パラメータ書換指示フラグを使用します。

なお、アドレス RWr0、RWw0 は、マスタで割り付けられたリモートレジスタメモリの先頭アドレスに該当します。

●コントローラから上位機器[IN](リモートからマスタ) 一覧

PLC メモリ アドレス	シングル数値指示	ハーフ数値指示		フル数値指示	
	数値指示 運転機能	数値指示 運転機能	データ 編集機能	数値指示 運転機能	データ 編集機能
RWr0	コントローラ 情報フラグ	コントローラ 情報フラグ	コントローラ 情報フラグ	コントローラ 情報フラグ	コントローラ 情報フラグ
RWr1	現在位置	現在位置	現在位置	現在位置	現在位置
RWr2					
RWr3	現在速度	現在速度	パラメータ 書換返信	現在速度	現在速度
RWr4		現在推力		現在推力	現在推力
RWr5		目標位置		目標位置	目標位置
RWr6					
RWr7		アラーム		アラーム	アラーム
RWr8				アラーム	アラーム
RWr9				占有領域	パラメータ 書換返信
RWr10					
RWr11					
RWr12				占有領域	
RWr13					
RWr14					占有領域
RWr15					

●上位機器からコントローラ[OUT](マスタからリモート) 一覧

PLC メモリ アドレス	シングル数値指示	ハーフ数値指示		フル数値指示	
	数値指示 運転機能	数値指示 運転機能	データ 編集機能	数値指示 運転機能	データ 編集機能
RWw0	コントローラ制御/ 数値データフラグ	コントローラ制御/ 数値データフラグ	コントローラ 情報フラグ	コントローラ制御/ 数値データフラグ	コントローラ 情報フラグ
RWw1	動作方法/起動フラグ	動作方法/起動フラグ	パラメータ 書換送信	動作方法/起動フラグ	パラメータ 書換送信
RWw2	数値指示データ	速度		速度	
RWw3		目標位置		目標位置	
RWw4					
RWw5		加速度/押当速度		加速度	
RWw6		減速度/しきい値		減速度	
RWw7		押当推力	占有領域	押当推力	占有領域
RWw8				しきい値	占有領域
RWw9				押当速度	
RWw10				位置決推力	
RWw11				エリア出力端 1	
RWw12					占有領域
RWw13				エリア出力端 2	
RWw14					
RWw15				位置決幅	

*表中の“占有領域”は、LECPMJ で強制的に確保される領域です。LECPMJ は“占有領域”において、PLC とデータのやり取りはしていません。

●数値指示運転機能の場合　詳細

(1)コントローラから上位機器[IN](リモートからマスタ)

[シングル数値指示モード]

<table>
<tr><th colspan="2">PLC メモリアドレス</th><th colspan="2">RWr データ名</th><th rowspan="2">内容</th></tr>
<tr><th>RWr</th><th>bit</th><th colspan="2">シングル数値指示</th></tr>
<tr><td rowspan="13">0</td><td>0</td><td rowspan="13">コントローラ情報フラグ</td><td>占有局数返信(L)</td><td>現在の占有局数を表します。
<table><tr><th>H</th><th>L</th><th>占有局数</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1 局占有</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2 局占有</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>－</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>4 局占有</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>1</td><td>占有局数返信(H)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>送信中</td><td>数値指示運転にて起動フラグをONに入力後、データ送信完了するまでの間、送信中フラグはONとなり、送信完了後および送信指示待ちの際には、送信中フラグはOFFとなります。</td></tr>
<tr><td>3</td><td>送信完了</td><td>数値指示運転にてデータ送信が完了し、送信中フラグがOFFとなると、送信完了フラグがONとなります。その後、起動フラグがOFFとなると、送信完了フラグはOFFとなります。</td></tr>
<tr><td>4</td><td>READY</td><td>コントローラが正常起動している場合は常に ON になります。</td></tr>
<tr><td>5</td><td>ALARM フラグ</td><td>LECPMJ の内部処理、または PLC との通信における異常発生のアラームを示します。
正常時は OFF、アラーム発生時に ON になります。</td></tr>
<tr><td>6</td><td>イニシャル</td><td>イニシャル処理中 OFF となり、イニシャル処理が完了すると ON を保持します。</td></tr>
<tr><td>7</td><td>数値データ読込有無フラグ</td><td>数値データの読込みが有効な場合は ON、無効の場合は OFF になります。</td></tr>
<tr><td>8~C</td><td>(未使用)</td><td>－</td></tr>
<tr><td>D</td><td>データ編集エラー受信</td><td>データ編集機能にてエラーが発生した際に RWr0,bit5: ALARM フラグと共に ON します。RWw0,bit2:リセットフラグを ON にするとクリアされます。</td></tr>
<tr><td>E</td><td>パラメータ
異常検出</td><td>パラメータに異常があった際、RWr0,bit5: ALARM フラグと共に ON します。RWw0,bit2:リセットフラグを ON にすると OFF となります。
詳細は <u>17. CC-Link 通信に関するアラーム検出詳細(P.77)</u>を参照してください。</td></tr>
<tr><td>F</td><td>異常局検出</td><td>異常局を検出した場合、RWr0, bit5:ALARMフラグと共にONします。RWw0,bit2:リセットフラグをONするとOFFとなります。
詳細は<u>17. CC-Link通信に関するアラーム検出詳細(P.77)</u>を参照してください。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>F~0</td><td>L</td><td colspan="2" rowspan="2">現在位置</td><td rowspan="2">数値データの読込みが有効な場合に、アクチュエータの現在位置を 0.01[mm]単位で出力します。
例)800.00[mm]
(80000d=13880h)が出力された場合
RWr1=3880h
RWr2=0001h</td></tr>
<tr><td>2</td><td>F~0</td><td>H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td>7~0</td><td>L</td><td colspan="2" rowspan="2">現在速度</td><td rowspan="2">数値データの読込みが有効な場合に、アクチュエータの現在速度を 1[mm/s]単位で出力します。
例)300[mm/s](300d=012Ch)が出力された場合
RWr3=012Ch</td></tr>
<tr><td>F~8</td><td>H</td></tr>
</table>

H=最上位バイトまたは上位ワード　L=最下位バイトまたは下位ワード

[ハーフ数値指示モード、フル数値指示モード]

<table>
<tr><th colspan="3" rowspan="2">PLC メモリ
アドレス</th><th colspan="3">RWr データ名</th><th rowspan="2">内容</th></tr>
<tr><th colspan="2">ハーフ数値指示</th><th>フル数値指示</th></tr>
<tr><th>RWr</th><th colspan="2">bit</th><th colspan3></th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="12">0</td><td colspan="2">0</td><td rowspan="12">コントローラ情報フラグ</td><td colspan="2">占有局数返信(L)</td><td rowspan="8">シングル数値指示モードと同様です。詳細は <u>10.1.2 数値指示運転機能の場合 (1) コントローラから上位機器[IN](リモートからマスタ)[シングル数値指示モード] (P.39)</u>を参照ください。</td></tr>
<tr><td colspan="2">1</td><td colspan="2">占有局数返信(H)</td></tr>
<tr><td colspan="2">2</td><td colspan="2">送信中</td></tr>
<tr><td colspan="2">3</td><td colspan="2">送信完了</td></tr>
<tr><td colspan="2">4</td><td colspan="2">READY</td></tr>
<tr><td colspan="2">5</td><td colspan="2">ALARM フラグ</td></tr>
<tr><td colspan="2">6</td><td colspan="2">イニシャル</td></tr>
<tr><td colspan="2">7</td><td colspan="2">数値データ読込有無フラグ</td></tr>
<tr><td colspan="2">8</td><td colspan="2">パラメータ書換有無フラグ</td><td>パラメータ書換フラグが有効になっている場合はON、無効の場合はOFFとなります。</td></tr>
<tr><td colspan="2">9~C</td><td colspan="2">(未使用)</td><td>－</td></tr>
<tr><td colspan="2">D</td><td colspan="2">データ編集エラー受信</td><td rowspan="5">シングル数値指示モードと同様です。詳細は <u>10.1.2 数値指示運転機能の場合 (1) コントローラから上位機器[IN](リモートからマスタ)[シングル数値指示モード (P.39)</u>を参照ください。</td></tr>
<tr><td colspan="2">E</td><td colspan="2">パラメータ異常検出</td></tr>
<tr><td colspan="2">F</td><td colspan="2">異常局検出</td></tr>
<tr><td>1</td><td>F~0</td><td>L</td><td colspan="3" rowspan="2">現在位置</td></tr>
<tr><td>2</td><td>F~0</td><td>H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td>7~0</td><td>L</td><td colspan="3" rowspan="2">現在速度</td></tr>
<tr><td>F~8</td><td>H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td>7~0</td><td>L</td><td colspan="3" rowspan="2">現在推力</td><td rowspan="2">数値データの読込みが有効な場合に、アクチュエータの現在推力を 1[%]単位で出力します。</td></tr>
<tr><td>F~8</td><td>H</td></tr>
<tr><td>5</td><td>F~0</td><td>L</td><td colspan="3" rowspan="2">目標位置</td><td rowspan="2">数値データの読込みが有効な場合に、アクチュエータの目標位置を 0.01[mm]単位で出力します。</td></tr>
<tr><td>6</td><td>F~0</td><td>H</td></tr>
<tr><td rowspan="4">7</td><td colspan="2" rowspan="2">7~0</td><td colspan="2" rowspan="2">アラーム 1</td><td rowspan="2">アラーム 1</td><td rowspan="4">数値データの読込みが有効かつ、アラームが発生した場合にアラーム code(10 進数で 3 桁)を出力します。ハーフ数値指示時は最大 2 個、フル数値指示時は最大 4 個のアラームを出力できます。

アラームは、発生した最新のアラーム code がアラーム 1 に出力されます。その後アラームが発生する度に更新され、過去に発生したアラーム code は、アラーム 1→2→3→4 の順にシフトしていきます。
なお、アラームの発生数が各モードの最大アラーム出力数を超えた場合、過去に発生したアラーム code から順に履歴から削除されます。

(例) アラームが①→⑤の順に発生した場合
<table><tr><td>アラーム 1 (最新)</td><td>①</td><td></td><td>②</td><td></td><td>③</td><td></td><td>④</td><td></td><td>⑤</td></tr><tr><td>アラーム 2</td><td>0</td><td>→</td><td>①</td><td>→</td><td>②</td><td>→</td><td>③</td><td>→</td><td>④</td></tr><tr><td>アラーム 3</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td></td><td>①</td><td></td><td>②</td><td></td><td>③</td></tr><tr><td>アラーム 4</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td></td><td>0</td><td></td><td>①</td><td></td><td>②</td></tr></table>*表中の①~⑤は発生したアラーム code を示す

アラーム内容の詳細は <u>16.2 アラーム内容・対策(P.72)</u>を参照ください。</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">F~8</td><td colspan="2" rowspan="2">アラーム 2</td><td rowspan="2">アラーム 2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8</td><td colspan="2" rowspan="2">7~0</td><td rowspan="2">アラーム 3</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">F~8</td><td rowspan="2">アラーム 4</td></tr>
<tr><td>9~15</td><td colspan="2">F~0</td><td colspan="2">占有領域</td><td>－</td></tr>
</table>

H=最上位バイトまたは上位ワード　L=最下位バイトまたは下位ワード

(2) 上位機器からコントローラ[OUT](マスタからリモート)
[シングル数値指示モード]

PLC メモリアドレス		RWw データ名		内容
RWw	bit	シングル数値指示		
0	0	コントローラ制御フラグ	数値データ読込指示フラグ	数値データ(現在位置、現在速度など)の読込を有効とする場合はON、無効とする場合はOFFとします。
	1		(未使用)	ー
	2		リセットフラグ	OFFからONにすることでRWr0,bit5: ALARMフラグのクリアを行います。
	3		再起動フラグ	OFF から ON にすることでコントローラの初期化処理を再度実行します。
	4	数値データ入力指示フラグ	動作方法	数値指示運転の場合、各設定値がONのとき数値指示可能です。 シングル数値指示モードの場合、左記の 11 項目(動作方法を除く)を同時に入力することは出来ません。 RWw0,bit5~F: 数値データ入力指示フラグを重複した際はアラーム(パラメータ異常検出)が発生します。詳細は **17. CC-Link 通信に関するアラーム検出詳細(P.77)**を参照ください。
	5		速度 *2	
	6		位置 *1	
	7		加速度 *2	
	8		減速度 *2	
	9		押当推力*2	
	A		しきい値*2	
	B		押当速度*2	
	C		位置決推力*2	
	D		エリア出力端 1 *1	
	E		エリア出力端 2 *1	
	F		位置決幅*1	
1	0	起動フラグ		数値指示運転時のデータ送信フラグです。送信待ちは OFF、数値データをコントローラに送信する際に ON にします。
	1~7	(未使用)		-
	8~F	動作方法		1:ABS(絶対) 2:INC(相対)

*1 RWw0,bit4~F: 数値データ入力指示フラグが「位置」、「エリア出力端 1」、「エリア出力端 2」、「位置決幅」の場合

2	F~0	L	数値指示データ (2 ワードデータ)	数値データ入力指示フラグで指定した項目の数値を入力します。各項目の入力範囲および単位は **11.1 ステップデータ(P.47)**を参照してください。 例)RWw0,bit6:位置を ON し、655.37 [mm](65537d =00010001h)を指示する場合 RWw2=0001h (2 ワード下位側) RWw3=0001h (2 ワード上位側)
3	F~0	H		

*2 RWw0,bit4~F: 数値データ入力指示フラグが「速度」、「加速度」、「減速度」、「押当推力」、「しきい値」、「押当速度」、「位置決推力」の場合

2	7~0	L	数値指示データ (1 ワードデータ)	数値データ入力指示フラグで指定した項目の数値を入力します。各項目の入力範囲および単位は **11.1 ステップデータ(P.47)**を参照してください。 例)RWw0,bit5:速度を ON し、300[mm/s](300d= 012Ch)を指示する場合 RWw2=012Ch
	F~8	H		
3	F~0		(未使用)	-

H=最上位バイトまたは上位ワード L=最下位バイトまたは下位ワード

[ハーフ数値指示モード、フル数値指示モード]

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">PLC メモリ
アドレス</th><th colspan="3" rowspan="2">RWw データ名</th><th colspan="3" rowspan="2">内容</th></tr>
<tr><th colspan="2">ハーフ数値指示</th><th>フル数値指示</th></tr>
<tr><th>RWw</th><th colspan="2">bit</th><th colspan="3"></th><th>入力範囲</th><th>単位</th></tr>
<tr><td rowspan="16">0</td><td colspan="2">0</td><td rowspan="4">コントローラ情報フラグ</td><td colspan="2">数値データ読込指示フラグ</td><td colspan="3">シングル数値指示モードと同様です。詳細は 10.1.2 数値指示運転機能の場合 (2) 上位機器からコントローラ[OUT](マスタからリモート)[シングル数値指示モード] (P.41)を参照ください。</td></tr>
<tr><td colspan="2">1</td><td colspan="2">パラメータ書換指示フラグ</td><td colspan="3">本フラグがONの場合はデータ編集機能、OFFの場合は数値指示運転となります。数値指示運転機能を使用する際は必ずOFFにしてください。</td></tr>
<tr><td colspan="2">2</td><td colspan="2">リセットフラグ</td><td colspan="3" rowspan="2">シングル数値指示モードと同様です。詳細は 10.1.2 数値指示運転機能の場合 (2) 上位機器からコントローラ[OUT](マスタからリモート)[シングル数値指示モード] (P.41)を参照ください。</td></tr>
<tr><td colspan="2">3</td><td colspan="2">再起動フラグ</td></tr>
<tr><td colspan="2">4</td><td rowspan="12">数値データ入力指示フラグ</td><td colspan="2">動作方法</td><td colspan="3" rowspan="12">数値指示運転の場合、各設定値がONのとき数値変更可能です。
パラメータ書換指示フラグが ON の場合は無効となります。
*1 ハーフ数値指示モードの場合は「加速度」と「押当推力」を同時に入力することは出来ません。
*2 ハーフ数値指示モードの場合は「減速度」と「しきい値」を同時に入力することは出来ません。
上記(*1、*2)の数値データ入力指示フラグを重複した際はアラーム(パラメータ異常検出)が発生します。
詳細は 17.CC-Link 通信に関するアラーム検出詳細(P.77)を参照ください。</td></tr>
<tr><td colspan="2">5</td><td colspan="2">速度</td></tr>
<tr><td colspan="2">6</td><td colspan="2">位置</td></tr>
<tr><td colspan="2">7</td><td colspan="2">加速度 *1</td></tr>
<tr><td colspan="2">8</td><td colspan="2">減速度 *2</td></tr>
<tr><td colspan="2">9</td><td colspan="2">押当推力 *1</td></tr>
<tr><td colspan="2">A</td><td colspan="2">しきい値 *2</td></tr>
<tr><td colspan="2">B</td><td colspan="2">押当速度</td></tr>
<tr><td colspan="2">C</td><td rowspan="4">(未使用)</td><td>位置決推力</td></tr>
<tr><td colspan="2">D</td><td>エリア出力端 1</td></tr>
<tr><td colspan="2">E</td><td>エリア出力端 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">F</td><td>位置決幅</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td colspan="2">0</td><td colspan="3">起動フラグ</td><td colspan="3">数値指示運転時のデータ送信フラグです。送信待ちは OFF、数値データをコントローラに送信する際に ON にします。</td></tr>
<tr><td colspan="2">1~7</td><td colspan="3">(未使用)</td><td colspan="3">ー</td></tr>
<tr><td colspan="2">8~F</td><td rowspan="8">数値指示運転</td><td colspan="2">動作方法</td><td rowspan="8">コントローラに指定したい数値を入力します。同時に複数のデータ(速度と目標位置など)を入力することが可能です。

各データ内容の詳細は 11.1 ステップデータ(P.47)を参照ください。

例)RWw0,bit6: 位置をONし、655.37[mm](65537d=10001h)を指示する場合
RWw3=0001h
RWw4=0001h</td><td>1:ABS 2:INC</td><td>ー</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>7~0</td><td>L</td><td colspan="2" rowspan="2">速度</td><td rowspan="2">1~基本パラメータ “最大速度”</td><td rowspan="2">1mm/s</td></tr>
<tr><td>F~8</td><td>H</td></tr>
<tr><td>3</td><td>F~0</td><td>L</td><td colspan="2" rowspan="2">目標位置</td><td rowspan="2">基本パラメータ “ストローク(-)” ~“ストローク(+)”</td><td rowspan="2">0.01mm</td></tr>
<tr><td>4</td><td>F~0</td><td>H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5</td><td>7~0</td><td>L</td><td rowspan="2">加速度
(押当推力)</td><td rowspan="2">加速度</td><td rowspan="2">1~基本パラメータ “最大加減速度” (*3)</td><td rowspan="2">1 mm/s^2 (1%)</td></tr>
<tr><td>F~8</td><td>H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6</td><td>7~0</td><td>L</td><td rowspan="2">減速度
(しきい値)</td><td rowspan="2">減速度</td><td rowspan="2">1~基本パラメータ “最大加減速度” (*3)</td><td rowspan="2">1 mm/s^2 (1%)</td></tr>
<tr><td>F~8</td><td>H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7</td><td>7~0</td><td>L</td><td rowspan="2">押当速度</td><td rowspan="2">押当推力</td><td rowspan="2">*3</td><td rowspan="2">1mm/s
1%</td></tr>
<tr><td>F~8</td><td>H</td></tr>
</table>

8	7~0	L			しきい値		*3	1%
	F~8	H						
9	7~0	L			押当速度		*3	1mm/s
	F~8	H						
10	7~0	L			位置決推力		*3	1%
	F~8	H						
11	F~0	L			エリア出力端 1		基本パラメータ “ストローク(-)” ~“ストローク(+)”	0.01mm
12	F~0	H						
13	F~0	L			エリア出力端 2		基本パラメータ “ストローク(-)” ~“ストローク(+)”	0.01mm
14	F~0	H						
15	7~0	L			位置決幅*4		*3	0.01mm
	F~8	H						

H=最上位バイトまたは上位ワード　L=最下位バイトまたは下位ワード

*3　入力可能な値は、アクチュエータ種類により限界値が異なります。詳しくはアクチュエータ取扱説明書を参照ください。

*4 RWw15:位置決幅は、2 ワードの位置決幅データの下位ワードを入力します。

●データ編集機能の場合　詳細

(1) コントローラから上位機器[IN](リモートからマスタ)

PLC メモリアドレス			RWr データ名			内容
			ハーフ数値指示		フル数値指示	
RWr	bit					
0	0		コントローラ情報フラグ	占有局数返信(L)		シングル数値指示モードと同様です。詳細は **10.1.2 数値指示運転機能の場合 (1) コントローラから上位機器[IN](リモートからマスタ)[シングル数値指示モード] (P.39)**を参照ください。
	1			占有局数返信(H)		
	2			送信中		データ編集機能にて起動フラグをONに入力後、データ送信完了するまでの間、送信中フラグはONとなり、送信完了後および送信指示待ちの際には、送信中フラグはOFFとなります。
	3			送信完了		データ編集機能にてデータ送信が完了し、送信中フラグがOFFとなると、送信完了フラグがONとなります。その後、起動フラグがOFFとなると、送信完了フラグはOFFとなります。
	4			READY		シングル数値指示モードと同様です。詳細は **10.1.2 数値指示運転機能の場合 (1) コントローラから上位機器[IN](リモートからマスタ)[シングル数値指示モード] (P.39)**を参照ください。
	5			ALARM フラグ		
	6			イニシャル		
	7			数値データ読込有無フラグ		
	8			パラメータ書換有無フラグ		パラメータ書換フラグが有効になっている場合はON、無効の場合はOFFとなります。
	9~C			(未使用)		ー
	D			データ編集エラー受信		シングル数値指示モードと同様です。詳細は**10.1.2数値指示運転機能の場合 (1) コントローラから上位機器[IN](リモートからマスタ)[シングル数値指示モード] (P.39)**を参照ください。
	E			パラメータ異常検出		
	F			異常局検出		
1	F~0	L	現在位置			
2	F~0	H				
3	7~0	L	データ編集返信	Sub Function	現在速度	●ハーフ数値指示の場合 実行された命令コードが出力されます。命令コードの詳細は **9.5.1 データ編集ファンクション(P.30)**を参照ください。異常時は RWw1 に設定した Sub Function に 80h を OR(論理和)した値を出力します。*3 ●フル数値指示の場合 数値データ読込みが有効の際に、出力されます。詳細は **10.1.2 数値指示運転機能の場合 (1) コントローラから上位機器[IN](リモートからマスタ)[シングル数値指示モード] (P.39)**を参照ください。
	F~8	H				
4	7~0	L		Address	現在推力	●ハーフ数値指示の場合 実行された命令コードの開始アドレスが出力されます。詳細は **9.5.1 データ編集ファンクション(P.30)**を参照ください。 異常時は 00h を出力します。*3 ●フル数値指示の場合 数値データ読込みが有効の際に、出力されます。詳細は **10.1.2 数値指示運転機能の場合 (1)[ハーフ数値指示モード、フル数値指示モード](P.40)**を参照ください。
	F~8	H				

H=最上位バイトまたは上位ワード　L=最下位バイトまたは下位ワード

(1) コントローラから上位機器[IN](リモートからマスタ) 続き

PLC メモリ アドレス			RWr データ名			内容
			ハーフ 数値指示		フル数値指示	
RWr	bit					
5	F~0	L	データ編集返信	Address (常時 0)	目標位置	●ハーフ数値指示の場合 常時 0 が出力されます。 ●フル数値指示の場合 数値データ読込みが有効の際に、出力されます。詳細は **10.1.2 数値指示運転機能の場合 (1) [ハーフ数値指示モード、フル数値指示モード] (P.40)**を参照ください。
6	F~0	H		DATA(H)		●ハーフ数値指示の場合 実行された命令コードに対するデータが出力されます。 異常時はエラーコードを出力します。 ●フル数値指示の場合 数値データ読込みが有効の際に、出力されます。詳細は **10.1.2 数値指示運転機能の場合 (1) [ハーフ数値指示モード、フル数値指示モード] (P.40)**を参照ください。
7	7~0			DATA(L)	アラーム 1	●ハーフ数値指示の場合 実行された命令コードに対するデータが出力されます。 異常時は 00h を出力します。*3 ●フル数値指示の場合 数値データ読込みが有効の際に、出力されます。詳細は **10.1.2 数値指示運転機能の場合 (1) [ハーフ数値指示モード、フル数値指示モード] (P.40)**を参照ください。
	F~8				アラーム 2	
8	7~0				アラーム 3	数値データ読込みが有効の際に、出力されます。詳細は **10.1.2 数値指示運転機能の場合 (1) [ハーフ数値指示モード、フル数値指示モード] (P.40)**を参照ください。
	F~8				アラーム 4	
9	F~0				Sub Function	実行された命令コードが出力されます。命令コードの詳細は **9.5.1 データ編集ファンクション(P.30)**を参照ください。異常時は RWw1 に設定した Sub Function に 80h を OR(論理和)した値を出力します。*3
10	F~0				Address	実行された命令コードの開始アドレスが出力されます。詳細は **9.5.1 データ編集ファンクション(P.30)**を参照ください。異常時は 00h を出力します。*3
11	F~0				Address (常時 0)	常時 0 が出力されます。
12	F~0				DATA(H)	実行された命令コードに対するデータが出力されます。 異常時はエラーコードを出力します。 *3
13	F~0				DATA(L)	実行された命令コードに対するデータが出力されます。 異常時は 00h を出力します。 *3
14	F~0				占有領域	―
15	F~0					

H=最上位バイトまたは上位ワード　L=最下位バイトまたは下位ワード

*3 指定アドレスが範囲外等でデータ編集機能にてエラーが発生した場合は、RWr3: Sub Function (フル数値指示の場合はRWr9)に、RWw1に設定したSub Functionに80hをORした値を返します。また、RWr6:DATA(H)(フル数値指示の場合はRWr12)に受信したエラーコードを返します。このとき、RWr4:AddressおよびRWr7:DATA(L)(フル数値指示の場合はRWr10およびRWr13)は00hとなります。エラーコードを以下に示します。

エラーコード	名称	内容
2	アドレス範囲外	1) 読み出しまたは書き込み開始番号で、範囲外の番号が指定された。 2) 書き込み許可されていない番号(アドレス)に書き込もうとした。
3	アクセス点数範囲外	読み出しまたは書き込みの最終番号が範囲外となるような点数が指定された。

(2) 上位機器からコントローラ[OUT](マスタからリモート)

PLC メモリアドレス		RWw データ名			内容
		ハーフ数値指示		フル数値指示	
RWw	bit				
0	0	コントローラ制御フラグ	数値データ読込指示フラグ		シングル数値指示モードと同様です。詳細は **10.1.2 数値指示運転機能の場合 (2) 上位機器からコントローラ[OUT](マスタからリモート)[シングル数値指示モード] (P.41)**を参照ください。
	1		パラメータ書換指示フラグ		本フラグが ON の場合はデータ編集機能、OFF の場合は数値指示運転機能となります。データ編集機能を使用する際は必ず ON にしてください。
	2		リセットフラグ		シングル数値指示モードと同様です。詳細は **10.1.2 数値指示運転機能の場合 (2) 上位機器からコントローラ[OUT](マスタからリモート)[シングル数値指示モード] (P.41)**を参照ください。
	3		再起動フラグ		
	4		起動フラグ		データ編集時のデータ送信フラグです。送信待ちは OFF、パラメータをコントローラに送信する際に ON にします。
	5~F		(未使用)		―
1	F~0	データ編集送信	Sub Function		実行する命令コードを入力します。詳細は **9.5.1 データ編集ファンクション(P.30)**を参照ください。
2	F~0		Address		実行する命令コードの開始アドレスを入力します。詳細は **9.5.1 データ編集ファンクション(P.30)**を参照ください。
3	F~0		Address(常時 0)		常時 0 を入力してください。
4	F~0		DATA(H)		一部の命令コードに関してはデータを入力してください。詳細は **9.5.1 データ編集ファンクション(P.30)**を参照ください。
5	F~0		DATA(L)		
6	F~0	占有領域			―
7	F~0				
8~15	F~0			占有領域	―

H=最上位バイトまたは上位ワード　L=最下位バイトまたは下位ワード

11. 設定データ入力

アクチュエータを指定位置に移動動作させるためには、パソコン(コントローラ設定ソフト)またはティーチングボックスで運転パターンを設定する必要があります。コントローラ設定ソフトやティーチングボックスから入力された各データは、コントローラ内のメモリに保存されます。

コントローラ設定ソフトとティーチングボックスには、2 種類のモードがあり(イージーモードとノーマルモード)アクチュエータを動作するにあたって使い分けができます。

●イージーモード

コントローラ設定ソフトとティーチングボックスには、速度・位置などを設定するだけで簡単に動作させる事できます。

*変更可能なデータの種類は、アクチュエータによって異なります。

(データの組合せは、選択可能です。)

●ノーマルモード

イージーモードよりさらに細かく(アクチュエータやコントローラの条件等)設定できます。

ノーマルモードで設定できるデータは、[ステップデータ]、[基本パラメータ]および[原点復帰パラメータ]の 3 種類があります。

11.1 ステップデータ

[ステップデータ]は主に実際のアクチュエータ動作に関するデータであり、12 種類 64 パターンのステップデータを管理します。 各データはコントローラに書込直後から有効です。

(例)パソコン(コントローラ設定ソフト)上のステップデータ表示[ノーマルモード]

No.	動作方法	速度 mm/s	位置 mm	加速度 mm/s^2	減速度 mm/s^2	押当推力 %	しきい値 %	押当速度 mm/s	位置決推力 %	エリア1 mm	エリア 2 mm	位置決幅 mm
0	ABS	100	20.00	1000	1000	0	0	0	100	18.00	22.50	0.5
1	ABS	50	10.00	1000	1000	70	60	5	100	6.0	12.0	1.5
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
63	ABS	20	5.00	500	500	0	0	0	100	3.0	8.0	1.2

ステップデータ詳細

<table>
<tr><th colspan="2">名称(日本語表記)</th><th rowspan="2">入力範囲</th><th rowspan="2">内容</th></tr>
<tr><th>コントローラ設定ソフト(ソフト)</th><th>ティーチングボックス(TB)</th></tr>
<tr><td>No.</td><td>ステップ No.</td><td>0~63</td><td>ステップ No.を指定します。</td></tr>
<tr><td>動作方法</td><td>動作方法</td><td>3 種類
(右表参照)</td><td>目標位置の座標系を設定します。
<table>
<tr><th>ソフト</th><th>TB</th><th>PLC</th><th>詳細</th></tr>
<tr><td>空欄</td><td>データ無効</td><td>0</td><td>設定したステップ No.のステップデータを無効とします。</td></tr>
<tr><td>ABS</td><td>絶対</td><td>1</td><td>アクチュエータの原点を基準とした絶対座標で目標位置を設定します。</td></tr>
<tr><td>INC</td><td>相対</td><td>2</td><td>現在位置を基準とした相対座標で目標位置を設定します。</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>速度</td><td>速度</td><td>*1</td><td>目標位置または押当開始位置への移動速度を設定します。
(単位:mm/s)</td></tr>
<tr><td>位置</td><td>位置</td><td>基本パラメータ
“ストローク(-)”
~“ストローク(+)”</td><td>目標位置または押当開始位置を設定します。(単位:mm)</td></tr>
<tr><td>加速度</td><td>加速度</td><td>1~基本パラメータ
“最大加減速度”</td><td>移動速度への加速度を設定します。(単位:mm/s^2)</td></tr>
<tr><td>減速度</td><td>減速度</td><td>1~基本パラメータ
“最大加減速度”</td><td>移動速度への減速度を設定します。(単位:mm/s^2)</td></tr>
<tr><td>押当推力</td><td>押当推力</td><td>*1</td><td>設定値により押当て運転か、位置決め運転かを選択します。
押当て運転が選択された場合は最大押当推力を 100%とした時の割合分だけ押当推力が発生します。(単位:%)
*最大押当推力は、各アクチュエータにより異なりますので、
アクチュエータの取扱説明書、定格推力を参照してください。
<table>
<tr><th>設定値</th><th>動作方法</th><th>詳細</th></tr>
<tr><td>0</td><td>位置決め運転</td><td>“位置”にて設定された目標位置に移動します。</td></tr>
<tr><td>1～100</td><td>押当て運転</td><td>“位置”にて設定された押当開始位置に移動し、押当開始位置より、設定された推力以下にて押当動作を行います。</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>しきい値</td><td>しきい値</td><td>*1</td><td>■ 押当て運転時のみ有効です。
(“押当推力”を 1~100 と入力した場合)
INP 出力が ON となる条件です。アクチュエータがこの値以上の推力を発生すると、INP 出力が ON になります。
本パラメータは、押当推力以下の値に設定します。(単位:%)
位置決め運転の時は、設定の必要はありません。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>押当速度</td><td>押当速度</td><td>*1</td><td>·押当て運転時のみ有効です。
(“押当推力”を 1~100 と入力した場合)
押当動作時の移動速度になります。高速度に設定すると、衝撃でアクチュエータやワークが破損することがありますので、各アクチュエータの設定範囲内で設定してください。(単位:mm/s)
*設定値の目安は、アクチュエータの取扱説明書をご確認ください。
·位置決め運転の時は、設定の必要はありません。</td></tr>
<tr><td>位置決
推力</td><td>位置決
推力</td><td>*1</td><td>位置決め運転時の最大トルクになります。(単位:%)
各アクチュエータの設定範囲内で設定ください。(単位:mm/s)
*設定値の目安は、アクチュエータの取扱説明書をご確認ください。</td></tr>
<tr><td>エリア 1</td><td>エリア
出力端 1</td><td>基本パラメータ
“ストローク(-)”
~“ストローク(+)”</td><td rowspan="2">AREA 出力が ON となる条件です。(単位:mm)
現在位置がエリア1(エリア出力端 1)~エリア2(エリア出力端 2)範囲内の時は、AREA 出力が ON します。
*エリア1(エリア出力端 1)>=エリア2(エリア出力端 2)の場合は、アラーム“運転データ異常”となります。
(ただし、エリア 1＝エリア 2＝0 の場合はアラームとなりませんが、AREA 出力は OFF となります。)</td></tr>
<tr><td>エリア 2</td><td>エリア
出力端 2</td><td>基本パラメータ
“ストローク(-)”
~“ストローク(+)”</td></tr>
<tr><td>位置決幅</td><td>位置決幅</td><td>*1</td><td>押当て運転、位置決め運転にてそれぞれ機能が異なります。
●位置決め運転:位置決め幅(単位:mm)
●押当て運転:押当幅(単位:mm)
<table>
<tr><th>動作方法</th><th>詳細</th></tr>
<tr><td>位置決め運転</td><td>INP 出力が ON となる条件です。
アクチュエータが目標位置に対してこの位置決幅の範囲に入ると INP 出力が ON となります。
(初期値のまま特に変更する必要はありません。)
動作完了前に到達信号を取りたい場合は数値を大きくしてください。
*INP 出力 ON の範囲
目標位置－位置決幅<=アクチュエータの位置<=目標位置+位置決幅</td></tr>
<tr><td>押当て運転</td><td>押当動作時のアクチュエータ移動量(押し込み量)です。押当開始位置からこの移動量を超えた場合、押当動作は終了します。移動量を超えた場合の停止では、INP 出力は ON となりません。</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

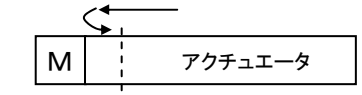
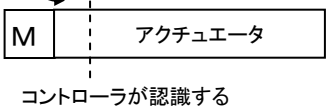
*1 アクチュエータ種類により異なります。詳しくはアクチュエータ取扱説明書を参照ください。

11.2 基本パラメータ

[基本パラメータ]は、コントローラの運転条件や、アクチュエータ条件等を設定するデータです。

基本パラメータ詳細

書込欄 : “■”＝コントローラに書込直後から有効、 “○”＝電源再投入にて有効、 “－”＝本コントローラでは固定値です。

名称(日本語表記)		入力範囲	内容	書込
コントローラ設定ソフト	ティーチングボックス			
コントローラ ID	コントローラ ID	1~32	シリアル通信時の ID 番号(軸)データを設定します。	○
IO パターン	IO パターン	固定値	本コントローラでは、固定値です。(*設定を変更しないでください。) [位置決め点数 64 点(標準)]を示します。	－
加減速パターン	加減速パターン	固定値	本コントローラでは、固定値です。(*設定を変更しないでください。) [台形加減速(台形)]を示します。	－
S 字動作比率	S 字動作比率	固定値	本コントローラでは、固定値です。(*設定を変更しないでください。)	－
ストローク(+)	ストローク(+)	*1	位置の+側限界値を設定します。(単位 mm) ステップデータ“位置”にて、この値より大きい値を入力できないように設定出来ます。	■
ストローク(-)	ストローク(-)	*1	位置の-側限界値を設定します。(単位 mm) ステップデータ“位置”にて、この値より小さい値を入力できないように設定出来ます。	■
最大速度	最大速度	*1	最大設定可能速度を設定します。(単位 mm/s) ステップデータ“速度”にて、この値より大きい値を入力できないように設定出来ます。	■
最大加減速度	最大加減速度	*1	最大設定可能加速度を設定します。(単位 mm/s^2) ステップデータ“加速度”にて、この値より大きい値を入力できないように設定出来ます。	■
初期位置決幅	初期位置決幅	*1	原点復帰後の位置の INP 出力範囲を示します。(単位 mm)	■
原点オフセット	原点オフセット	*1	原点復帰動作後のアクチュエータ位置を設定します。(単位 mm) ■原点オフセット 0mm の場合  コントローラが認識する 原点復帰後の位置(0mm) 左例においては、原点復帰後のアクチュエータの位置は変わりませんが、コントローラが認識する原点復帰後の基準位置が変化します。 ■原点オフセット 100mm の場合  コントローラが認識する 原点復帰後の位置(100mm) **⚠注意** “原点オフセット”を変更した場合は、基本パラメータ“ストローク(+)”、“ストローク(-)”の値を再確認してください。	■
押当最大推力	押当最大推力	*1	押当て運転時の最大推力を示します。(単位 %)	■

<table>
<tr><td>パラメータ
プロテクト</td><td>パラメータ
プロテクト</td><td>1~3</td><td>パラメータおよびステップデータの変更許可範囲を設定します。
1. 基本+ステップデータ(基本パラメータ+原点復帰パラメータ
+ステップデータ)
2. 基本(基本パラメータ+原点復帰パラメータ)
3. 基本+拡張+ステップ *2</td><td>■</td></tr>
<tr><td>イネーブル
SW</td><td>イネーブル
SW</td><td>1~2</td><td>ティーチングボックスのイネーブル SW 機能状態を設定します。
1. 有効
2. 無効</td><td>■</td></tr>
<tr><td>機器名</td><td>機器名</td><td>固定値</td><td>コントローラに対応するアクチュエータの形式を示します。
(設定を変更しないでください。)</td><td>ー</td></tr>
<tr><td>W エリア
出力端1</td><td>W エリア
出力端1</td><td>基本パラメータ“ストローク(-)”～“ストローク(+)”</td><td rowspan="2">WAREA 出力が ON となる条件です。(単位 mm)
現在位置が W エリア出力端 1~W エリア出力端 2 範囲内の時は、WAREA 出力が ON します。
*W エリア出力端 1>=W エリア出力端 2 の場合は、アラーム“システム PARA 異常”となります。ただし、W エリア出力端 1＝W エリア出力端 2＝0 の場合はアラームとなりませんが、WAREA 出力は OFF となります。</td><td>■</td></tr>
<tr><td>W エリア
出力端 2</td><td>W エリア
出力端 2</td><td>基本パラメータ“ストローク(-)”～“ストローク(+)”</td><td>■</td></tr>
<tr><td>原点補正
データ</td><td>リンク補正量</td><td>固定値</td><td>本コントローラでは固定値です。(*設定を変更しないでください。)</td><td>ー</td></tr>
<tr><td>センサタイプ</td><td>センサタイプ</td><td>固定値</td><td>本コントローラでは固定値です。(*設定を変更しないでください。)</td><td>ー</td></tr>
<tr><td>オプション
設定 1
(CC-Link 占有局数)</td><td>オプション
設定 1
(CC-Link 占有局数)</td><td>1~4</td><td>コントローラの動作モード(占有局数)を設定します。
<table><tr><th>パラメータ</th><th>動作モード(占有局数)</th></tr><tr><td>1</td><td>シングル数値指示モード(1 局占有)</td></tr><tr><td>2</td><td>ハーフ数値指示モード(2 局占有)</td></tr><tr><td>4</td><td>フル数値指示モード(4 局占有)</td></tr></table></td><td>○</td></tr>
<tr><td>未定義
パラメータ
11
(CC-Link 通信エラー時動作設定)</td><td>未定義
パラメータ 11
(CC-Link 通信エラー時動作設定)</td><td>0, 10</td><td>CC-Link 通信エラー時(タイムアウト、異常、CRC エラー)の動作方法を設定します。
<table><tr><th>パラメータ</th><th>制御部へのデータ出力</th><th>詳細</th></tr><tr><td>0</td><td>ホールド
(それまでの動作状態を維持)</td><td>CC-Link にて通信エラーが発生してもアラームは発生しません。制御部はそれまで行っていた動作を継続して実行します。</td></tr><tr><td>10</td><td>アラーム停止</td><td>CC-Link にて通信エラーが発生した場合、制御部はアラームによる停止状態になり通信不良アラーム(150)を出力します。</td></tr></table></td><td>○</td></tr>
<tr><td>未定義
パラメータ
12</td><td>未定義
パラメータ 12</td><td>固定値</td><td>本コントローラでは固定値です。(*設定を変更しないでください。)</td><td>ー</td></tr>
</table>

*1 アクチュエータ種類により異なります。詳しくはアクチュエータ取扱説明書を参照ください。

*2 「パラメータプロテクト」を「3:基本+拡張+ステップ」に変更する場合、下記 1)~4)の手順にて設定します。

1) 設定ソフトウェア(LEC-W2)を Normal モードにて起動します。
2) メニューから「HELP」ー「Password」を選択して、パスワード入力画面にて”password”と入力します。
3) パラメータウィンドウの「基本」項目「パラメータプロテクト」を「3:基本+拡張+ステップ」に変更します。
4) ダウンロードボタンをクリックすると変更が送信され、変更箇所が青文字から黒文字に変わります。
5) 設定変更後、変更を有効にするために LECPMJ の電源を OFF 後、電源を再投入してください。

11.3 原点復帰パラメータ

[原点復帰パラメータ]は、コントローラの原点復帰動作を設定するデータです。

原点復帰パラメータ詳細

書込欄 : “■”＝コントローラに書込直後から有効、 “○”＝電源再投入にて有効、 “ー”＝本コントローラでは固定値です。

名称(日本語表記)		入力範囲	内容	書込
コントローラ設定ソフト	ティーチングボックス			
原点復帰方向	原点復帰方向	1~2	原点復帰方向を設定します。 1. CW 方向[CW] 2. CCW 方向[CCW]	○
原点復帰モード	原点復帰モード	1~2	原点復帰を設定します。 1. 押当原点復帰[押当] 2. リミットスイッチ原点復帰[SW]	■
押当原点レベル	押当原点レベル	*1	原点復帰動作時の押当確認レベルを設定します。	■
原点検出時間	原点検出時間	固定値	本コントローラでは固定値です。(*設定を変更しないでください。)	ー
原点復帰速度	原点復帰速度	*1	原点復帰動作時の移動速度を設定します。	■
原点復帰加減速	原点復帰加速度	*1	原点復帰動作時の加減速度を設定します。	■
クリープ速度	クリープ速度	固定値	本コントローラでは固定値です。(*設定を変更しないでください。)	ー
原点センサ種類	原点センサ種類	0~2	原点センサの種類を設定します。 0. 原点センサ無効[無効] 1. 原点センサ極性が a 接点の場合[a 接点] 2. 原点センサ極性が b 接点の場合[b 接点]	■
原点スイッチ方向	原点 SW 方向	固定値	本コントローラでは固定値です。(*設定を変更しないでください。)	ー
未定義パラメータ 21	未定義パラメータ 21	固定値	本コントローラでは固定値です。(*設定を変更しないでください。)	ー

*1 アクチュエータ種類により異なります。詳しくはアクチュエータ取扱説明書を参照ください。

11.4 動作パラメータ

[動作パラメータ]は、コントローラの JOG 動作を設定するデータです。

動作パラメータ詳細

書込欄 : “■”＝コントローラに書込直後から有効、 “○”＝電源再投入にて有効、 “ー”＝本コントローラでは固定値です。

名称(日本語表記)		入力範囲	内容	書込
コントローラ設定ソフト	ティーチングボックス			
JOG 速度	JOG 速度	*1	JOG 運転時の速度を定義します。(単位 1mm/s)	■
JOG 加速度	JOG 加速度	1~基本パラメータ"最大加減速度"	JOG 運転時の加速度を定義します。(単位 1mm/s^2)	■
JOG 減速度	JOG 減速度	1~基本パラメータ"最大加減速度"	JOG 運転時の減速度を定義します。(単位 1mm/s^2)	■
JOG 推力	JOG 推力	*1	JOG 運転時のトルクリミットを定義します。(単位 1%)	■
定寸距離	定寸距離	基本パラメータ“ストローク(-)”～“ストローク(+)”	定寸送り量を定義します。(単位 0.01mm)	■

*1 アクチュエータ種類により異なります。入力する値は、各アクチュエータ取扱説明書の位置決め運転、または押し当て運転のカタログ推奨値以下の値を設定ください。

*2 動作パラメータを変更する際は、基本パラメータ項目「パラメータプロテクト」を「3:基本+拡張+ステップ」に設定してください。

12. 運転説明

12.1 原点復帰

設定データを入力後、アクチュエータを位置決め運転または押当て運転させるためには、まず初めに原点復帰をする必要があります。(原点位置を確立するため。)

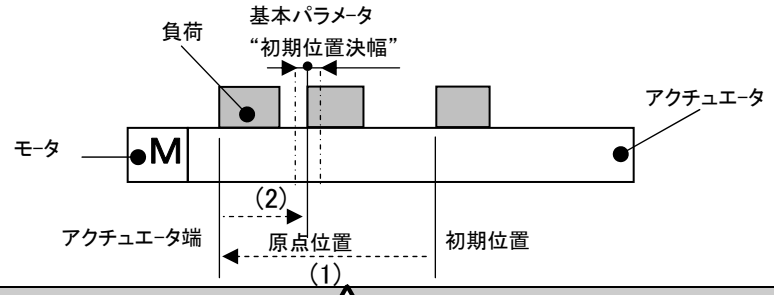
■原点復帰動作

アクチュエータが電源投入時の初期位置から原点復帰方向(*アクチュエータによって異なります)へ移動します。・・・下図“(1)”

アクチュエータ端まで移動子が移動し、停止してから一定の時間経過すると、コントローラはアクチュエータ端と認識します。 その後、アクチュエータは低速で原点復帰方向と逆方向に移動します。・・・・・下図“(2)”移動後の位置を原点位置とします。

原点復帰入力→原点復帰方向に移動→移動停止→反転移動→原点位置

(例)原点復帰動作



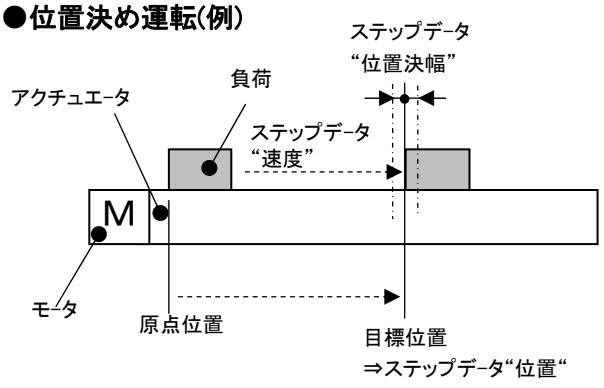
⚠注意

アクチュエータの原点復帰方向は、アクチュエータによって異なります。

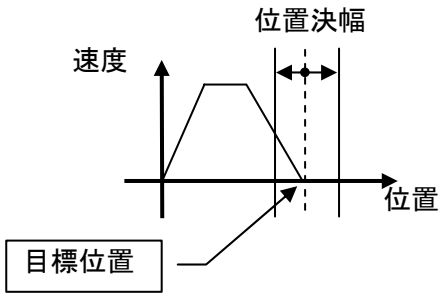
12.2 位置決め運転

*[ステップデータ] “押当推力”が“0”の場合。
[ステップデータ] “位置”で設定した目標位置へ移動します。

●位置決め運転(例)



●位置決め運転【速度/位置】(例)



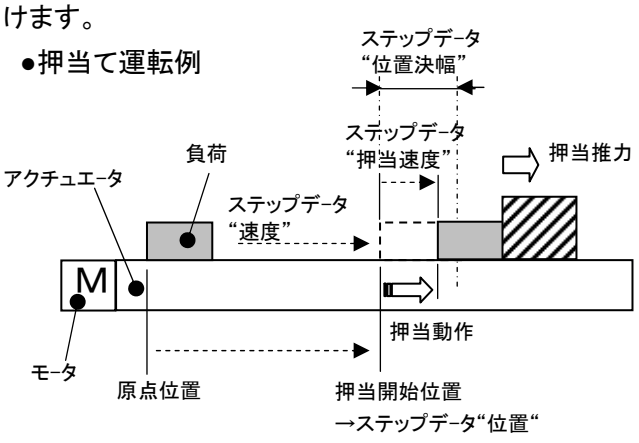
12.3 押当て運転

[ステップデータ]“押当推力”に“1 以上の値”が登録されている場合、押当て運転となります。
通常の位置決め運転と同様に、[ステップデータ]の“位置” “速度”にて位置決め運転を行い、“位置”で規定される押当開始位置から押当動作を始めます。
押当動作は、[ステップデータ]“押当推力”に規定される最大推力以下で運転を行います。

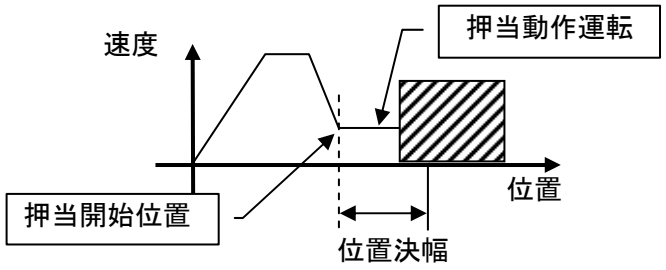
(1) 押当動作が成功の時

押当て運転は、[ステップデータ]“しきい値”に規定される推力値以上の状態が、一定時間以上続いた場合、INP 出力がONとなります。 ただし、押当て運転が完了した後も、[ステップデータ]に設定した推力を発生し続けます。

●押当て運転例

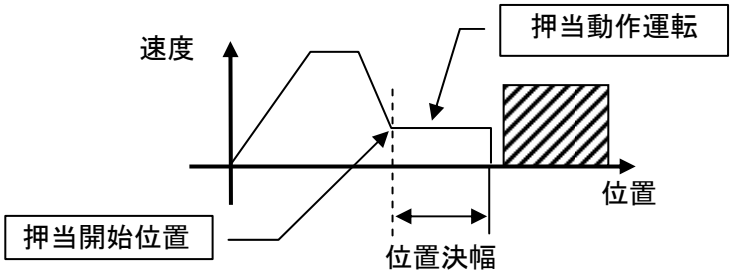


●押当て運転（速度/位置）



(2) 押当動作が失敗した時(空振り)

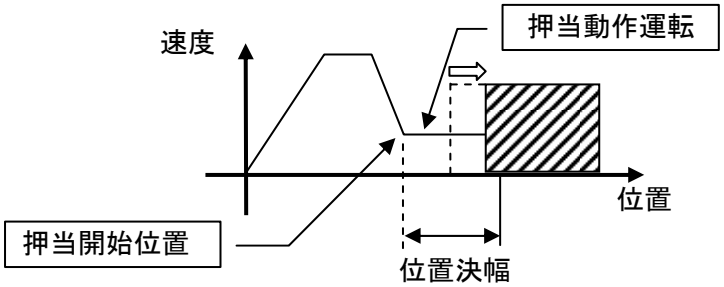
押当動作の開始位置から[ステップデータ]“位置決幅”で規定される範囲までを動作しても、押当動作が完了しない場合、運転を停止します。その場合は、INP 出力が OFF となります。



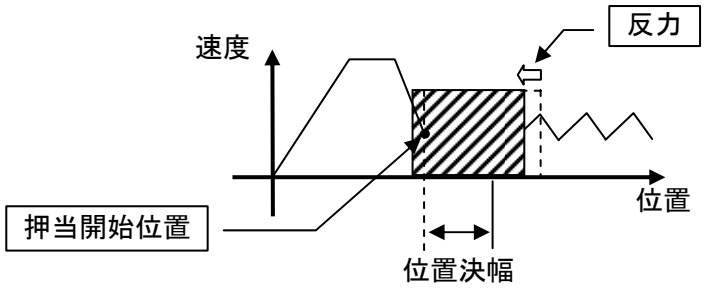
(3) 押当動作完了後にワークが動いてしまう場合

[1]ワークが押当て方向に動いてしまう場合

押当動作完了後、押当対象の反力が小さくなりアクチュエータが[ステップデータ]“しきい値”より小さい推力にて動いてしまった場合、INP 出力が OFF となり、位置決幅の範囲内で変化に追従します。
再度、[ステップデータ]“しきい値”に規定される推力値以上の状態が、一定時間以上続いた場合、INP 出力が再度ONとなります。



[2]ワークが押当て方向と逆に動いてしまう場合(ワークからの反力が強すぎて押し戻される場合)
　押当動作完了後、押当対象の反力が大きくなりアクチュエータが押し戻された場合、INP 出力が ON のまま、反力と押当動作の力がつりあうまで押し戻されます(押当開始位置方向に戻されます)。
押当開始位置より押し戻された場合は、アラーム(押当動作異常)となります。



12.4 コントローラの入力信号に対する応答時間について

コントローラの入力信号に対する応答の遅延には、以下の要素が介在します。

(1)コントローラの入力信号のスキャン遅れ

(2)入力信号解析演算による遅れ

(3)命令解析処理の遅れ

PLC の処理遅れやコントローラのスキャン遅れが発生するため、15ms(推奨 30ms)以上入力信号の間隔および信号状態の維持を設けてください。

12.5 運転中の中断方法について

　位置決め運転および押当て運転にて、動作を中断しアクチュエータを停止させる方法として以下の 2 つの方法があります。停止後の状態が異なりますので、用途に合わせて使用ください。

●EMG 信号による停止
動作中に EMG 信号を OFF すると、アクチュエータが減速停止後サーボ OFF となり停止位置を保持しません。
(ロック付アクチュエータの場合は、ロック機構により保持されます。)

●RESET 信号による停止
動作中に RESET 信号を ON にすると、アクチュエータが減速停止後、停止位置で保持します。
(サーボ OFF しません。)

●HOLD 信号による停止
動作中に HOLD 信号を ON すると、アクチュエータは減速し停止します。
(サーボ OFF しません。)

⚠注意

EMG 信号および RESET 信号にて停止を指示した場合は、OUT 信号はすべて OFF になります。

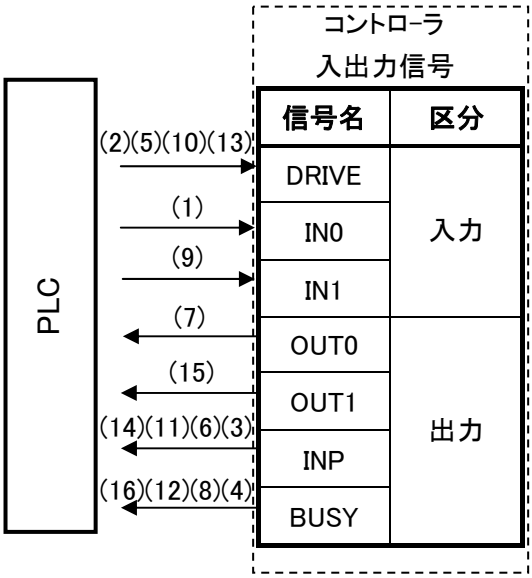
13. 運転(例)

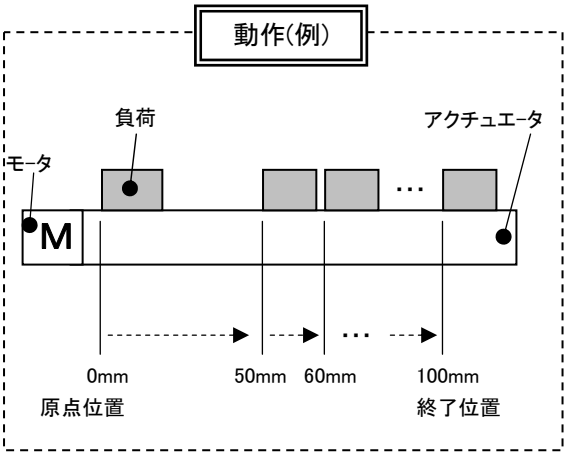
13.1 位置決め運転

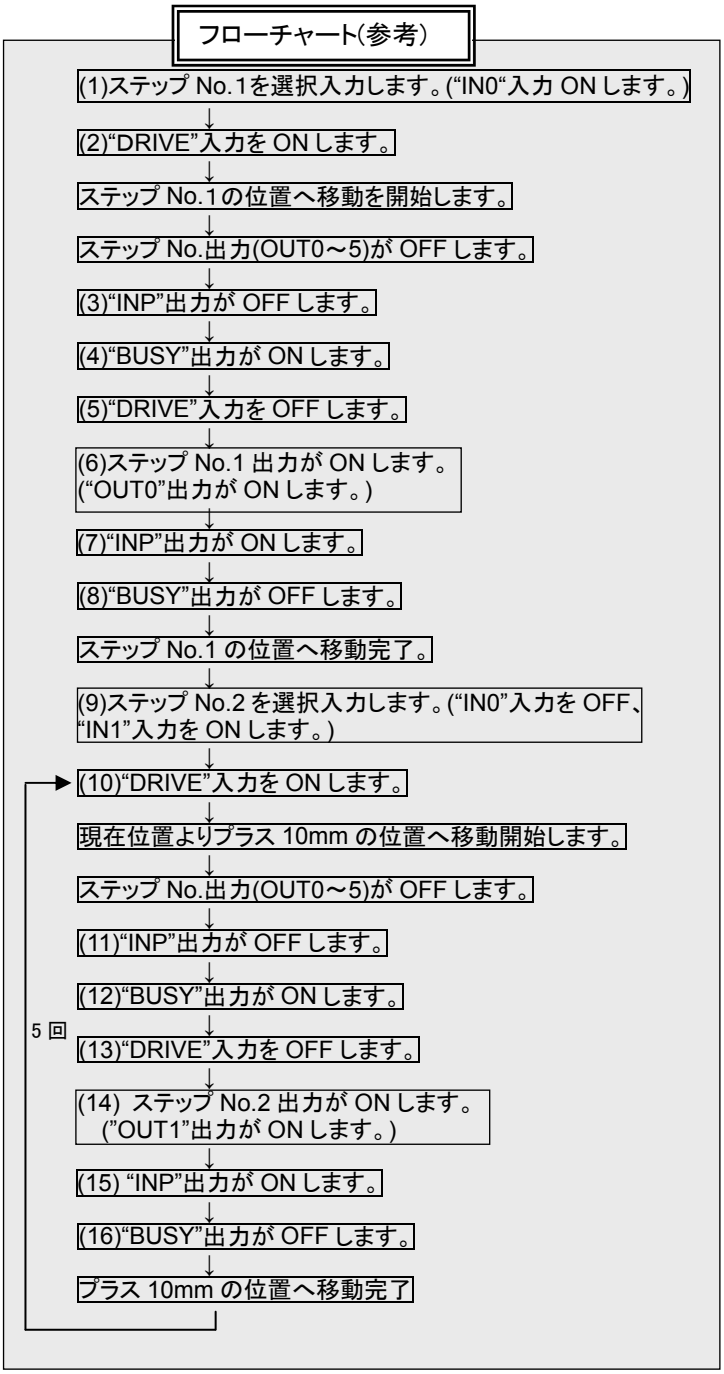
例)原点位置から 100mm/s の速度で 50mm の位置に移動します。(ステップ No.1 指示)
次に 50mm の位置から 50mm/s の速度で 10mm ごとに、5 回連続的に移動させて 100mm の位置に移動させる
(ステップ No.2 指示)場合の設定例を示します。

■ [ノーマルモード]ステップデータ設定例

No.	動作方法	速度 mm/s	位置 mm	加速度 mm/s^2	減速度 mm/s^2	押当推力 %	しきい値 %	押当速度 mm/s	位置決め推力 %	エリア1 mm	エリア 2 mm	位置決幅 mm
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	ABS	100	50.00	1000	1000	0	0	0	100	0	0	0.1
2	INC	50	10.00	1000	1000	0	0	0	100	0	0	0.1





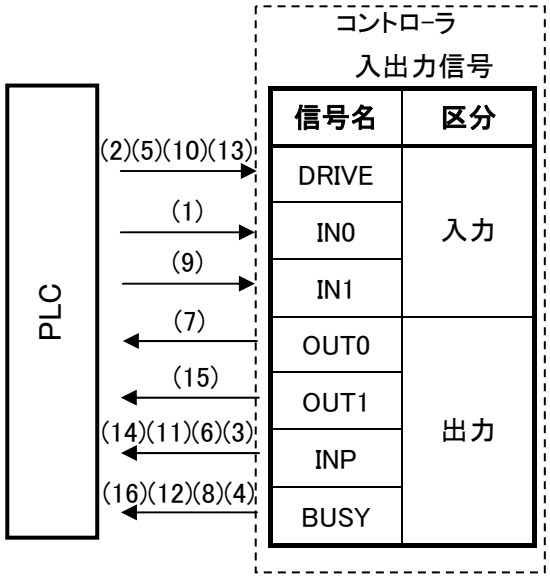


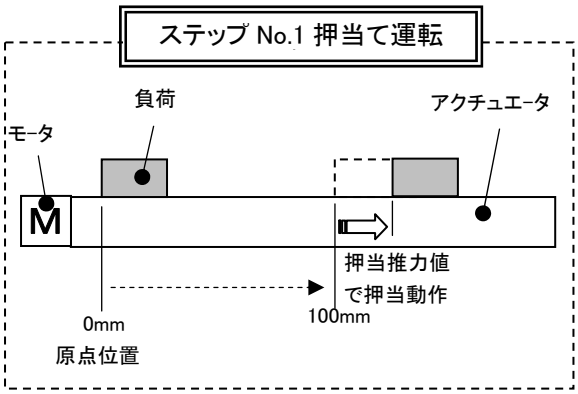
13.2 押当て運転

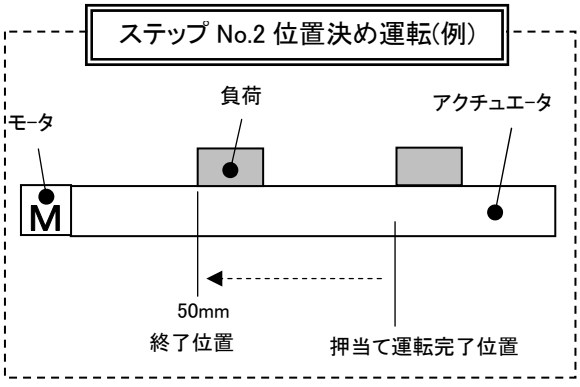
例)原点位置から 100mm/s の速度で 100mm の位置に移動します。(ステップ No.1指示)
100mm の位置からは、速度 10mm/s で押付推力値を 50%以下で押当て運転します。
(最大押込み量を 5mm)
次に押当て運転完了位置(“INP”出力が ON の位置)から 50mm/s の速度で 50mm の位置に移動します。
(ステップ No.2 指示)

■ [ノーマルモード]ステップデータ設定例

No.	動作方法	速度 mm/s	位置 mm	加速度 mm/s²	減速度 mm/s²	押当推力 %	しきい値 %	押当速度 mm/s	位置決推力 %	エリア1 mm	エリア 2 mm	位置決幅 mm
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	ABS	100	100.00	1000	1000	50	40	10	100	0	0	5
2	ABS	50	50.00	1000	1000	0	0	0	100	0	0	0.1







フローチャート(参考)

(1)ステップ No.1を選択入力します。(“IN0“入力 ON します。)
↓
(2)“DRIVE”入力を ON します。
↓
ステップ No.1の位置へ移動を開始します。
↓
ステップ No.出力(OUT0～5)が OFF します。
↓
(3)“INP”出力が OFF します。
↓
(4)“BUSY”出力が ON します。
↓
(5)“DRIVE”入力を OFF します。
↓
ステップ No.1 の位置を通過後低速で移動します。
↓
ワークを押当推力値で押当てします。
↓
(6) ステップ No.1 出力が ON します。
(“OUT0”出力が ON します。)
↓
(7) “INP”出力が ON します。
↓
(8)“BUSY”出力が OFF します。
↓
ステップ No.1 の押当て運転完了。
↓
(9)ステップ No.2 を選択入力します。(“IN0”入力を OFF、
“IN1”入力を ON します。)
↓
(10)“DRIVE”入力を ON します。
↓
ステップ No.2 位置へ移動開始します。
↓
ステップ No.出力(OUT0～5)が OFF します。
↓
(11)“INP”出力が OFF します。
↓
(12)“BUSY”出力が ON します。
↓
(13)“DRIVE”入力を OFF します。
↓
(14)ステップ No.2 出力が ON します。
(“OUT1”出力が ON します。)
↓
(15) “INP”出力が ON します。
↓
(16)“BUSY”出力が OFF します。
↓
ステップ No.2 の位置へ移動完了

14. 運転指示方法

14.1 運転指示方法概要

9. モード(P.29)で示した、各機能での運転指示方法を示します。

14.2 ステップ No.指示運転機能の運転手順

各項目の下記の[手順、タイミングチャート]を参照ください。また、各信号のメモリ割付については **10.1 メモリ割付(P.32)**を参照ください。

[1] 電源投入～原点復帰

－手順－

(1)電源を投入します。
コントローラの初期化が終わると、
RWr0, bit6：イニシャルが ON します。

(2)SVON 入力を ON します。

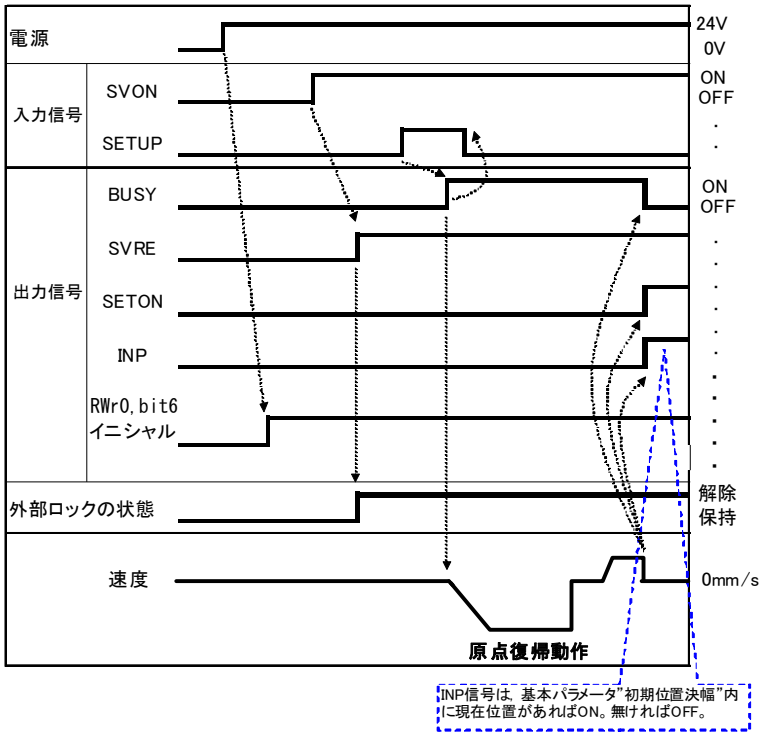
(3)SVRE 出力が ON します。
*アクチュエータ種類や使用条件により SVRE 出力が ON までの時間が異なります。
*ロック付アクチュエータの場合、ロックが解除されます。

(4)SETUP 入力を ON します。

(5)BUSY 出力が ON します。
(動作します。)
BUSY 出力 ON 後、
SETUP 入力を OFF します。

(6)SETON、INP 出力が ON します、
BUSY 出力が OFF すると
原点復帰完了。

－タイミングチャート－



[2] 位置決め運転

ー手順ー

(1)ステップデータ No.(IN0～IN5)の入力

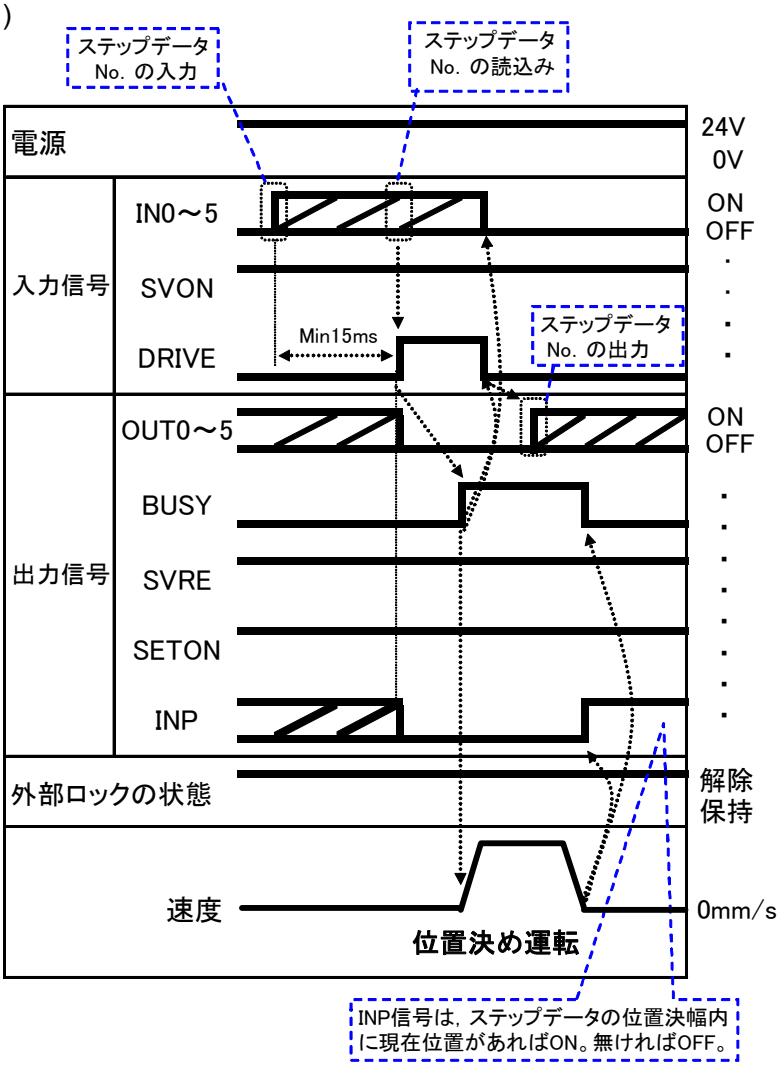
(2)DRIVE 入力を ON します。(出力中の OUT 信号が全て OFF および INP 信号が OFF となります。)
→指定されたステップデータ No.(IN0～IN5 入力)の読込み

(3)BUSY 出力が ON します。
(位置決め運転を開始します。)
* BUSY 出力 ON 後、DRIVE 入力を OFF するとステップデータ No.(OUT0～OUT5 出力)が出力されます。

(4)INP 出力が ON、BUSY 出力が OFF すると位置決め運転完了。

-タイミングチャート-

タイミングチャート／位置決め運転



[3] 押当て運転

ー手順ー

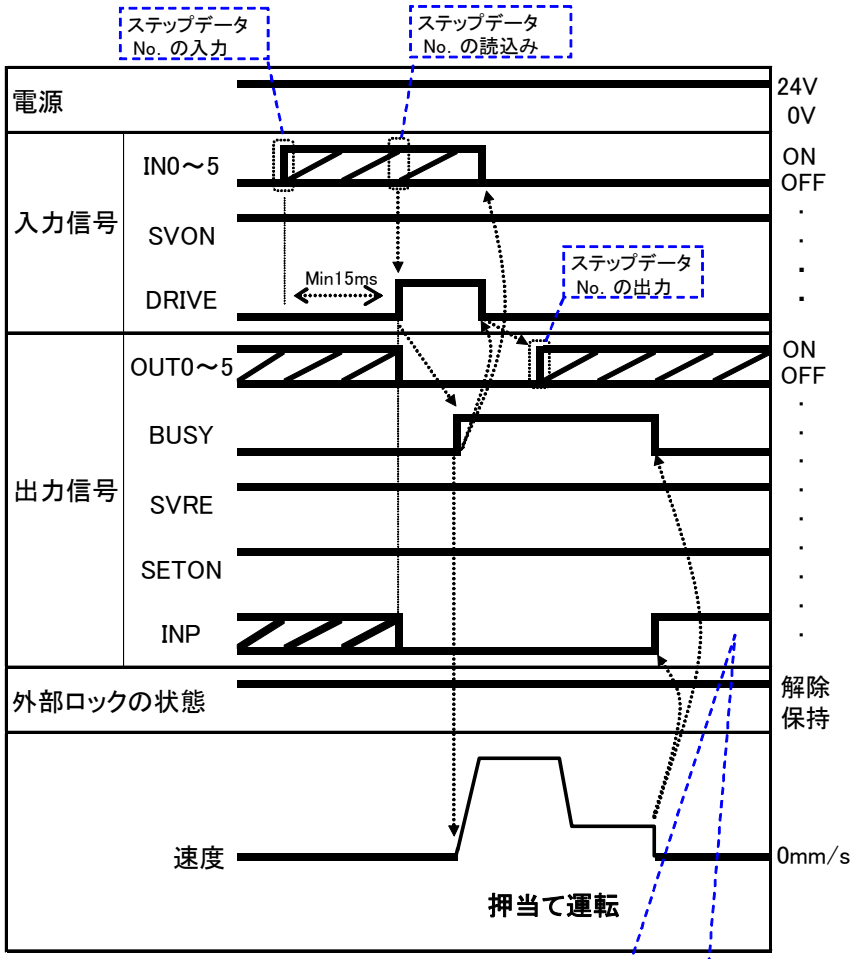
(1)ステップデータ No.(IN0~IN5)の入力

(2)DRIVE 入力を ON します。(出力中の OUT 信号が全て OFF および INP 信号が OFF となります。)
→ステップデータ No.(IN0~IN5 入力)の読込み

(3)押当て運転を開始すると、
BUSY 出力が ON します。
* BUSY 出力 ON 後、DRIVE 入力を OFF するとステップデータ No.(OUT0~OUT5 出力)が出力されます。

(4)INP 出力が ON、BUSY 出力が OFF すると押当て運転完了。(ステップデータ"しきい値"以上の推力が発生します。)

-タイミングチャート-



[4] 一時停止(HOLD)

ー手順ー

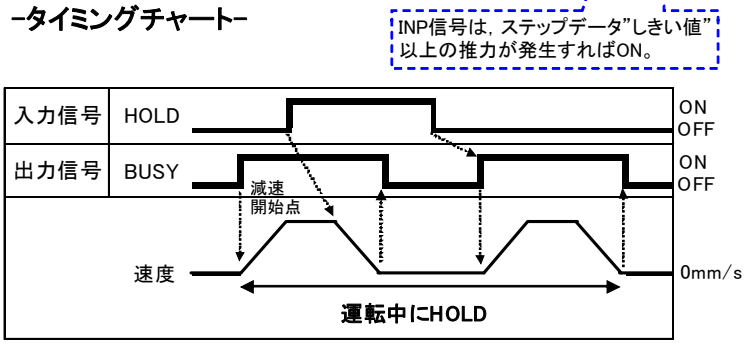
(1)運転中(BUSY 出力 ON 中)
HOLD 入力を ON します。

(2)BUSY 出力が OFF します。(停止します。)

(3)HOLD 出力を OFF します。

(4)BUSY 出力が ON します。(再び動作します。)

-タイミングチャート-



[5] リセット

ー手順ー [運転のリセット]

(1)運転中(BUSY 出力 ON 中)
RESET 入力を ON します。

(2)BUSY 出力、OUT0~OUT3 出力が OFF します。

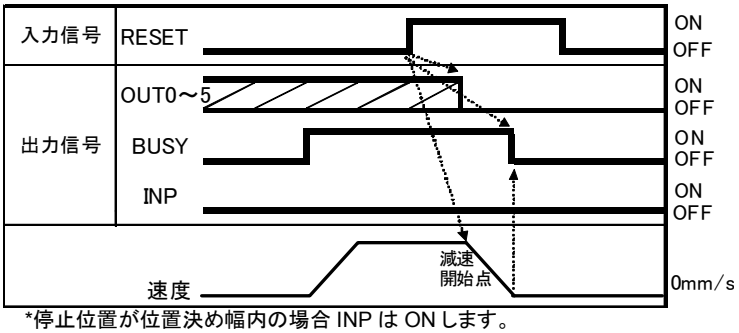
ー手順ー [アラームのリセット]

(1)アラーム発生
(ALARM 出力が ON、
OUT0~OUT3 出力が ON します。)

(2)RESET 入力を ON します。

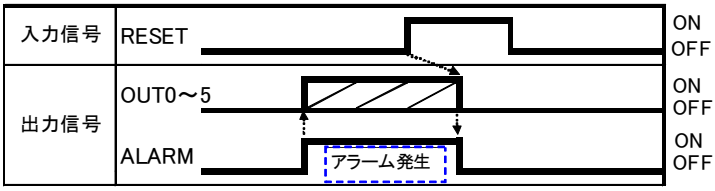
(3)ALARM 出力が OFF、OUT0~OUT3 出力が OFF します。(アラーム解除します。)

-タイミングチャート- 運転のリセット



*停止位置が位置決め幅内の場合 INP は ON します。

-タイミングチャート- アラームのリセット



[6] 停止

ー手順ー

(1)運転中(BUSY 出力 ON 中)
停止(EMG)入力を OFF します。(停止指示)

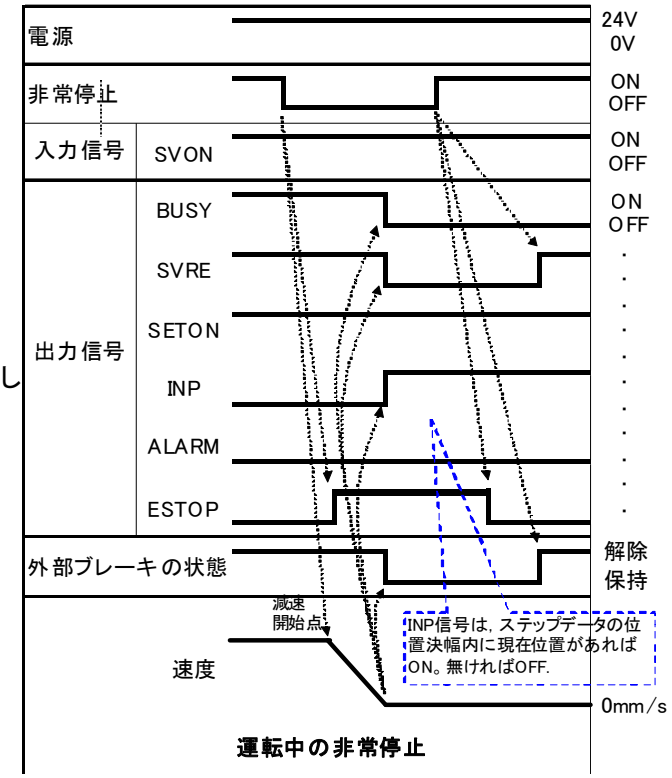
(2)ESTOP 出力が ON します。

(3)BUSY 出力が OFF します。(停止します。)
SVRE 出力が OFF します。
*ロック付アクチュエータの場合、ロックします。

(4)停止(EMG)入力を ON します。(停止解除指示)

(5)ESTOP 出力が OFF します。SVRE 出力が ON します。
*ロック付アクチュエータの場合、ロック解除します。

-タイミングチャート-



※タイミングチャート"停止(EMG)が OFF"の時は、停止が有効な状態。

[7] エリア出力

ー手順ー

● ステップデータ No.1 動作

(1)ステップデータ No.(IN0～IN5)の入力

(2)DRIVE 入力を ON します。
→ステップデータ No.1(IN0～IN5 入力)の読込み

(3)BUSY 出力が ON します。
(動作します。)
INP 出力が OFF します。
* BUSY 出力 ON 後、DRIVE 入力を OFF するとステップデータ No.1 (OUT0～OUT5 出力)が出力されます。

(4)ステップデータ No.1 の
AREA 出力が ON します。
(150mm 位置)

(5)BUSY 出力が OFF します。
(停止します。)
INP 出力が ON します。

● ステップデータ No.2 動作

(6)ステップデータ No.(IN0~IN5)の入力

(7)DRIVE 入力を ON します。
→ステップデータ No.2(IN0~IN5 入力)の読込み

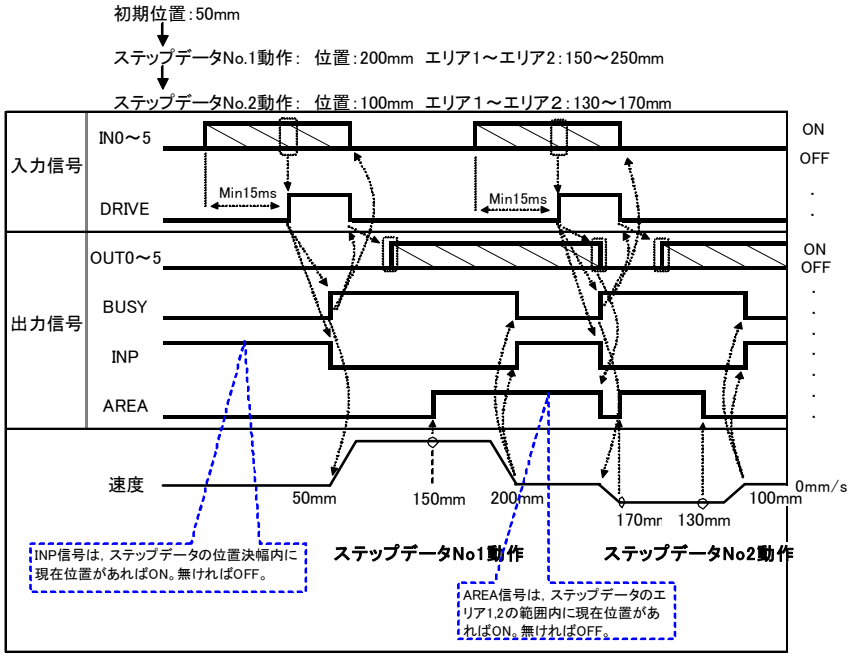
(8)AREA 出力が OFF します。
BUSY 出力が ON します。(動作します。)
INP 出力が OFF します。
* BUSY 出力 ON 後、DRIVE 入力を OFF するとステップデータ No.2 (OUT0~OUT5 出力)が出力されます。

(9)ステップデータ No.2 の
AREA 出力が ON します。(170mm 位置)

(10)ステップデータ No.2 の
AREA 出力が OFF します。(130mm 位置)

(11)BUSY 出力が OFF します。(停止します。)
INP 出力が ON します。

タイミングチャート

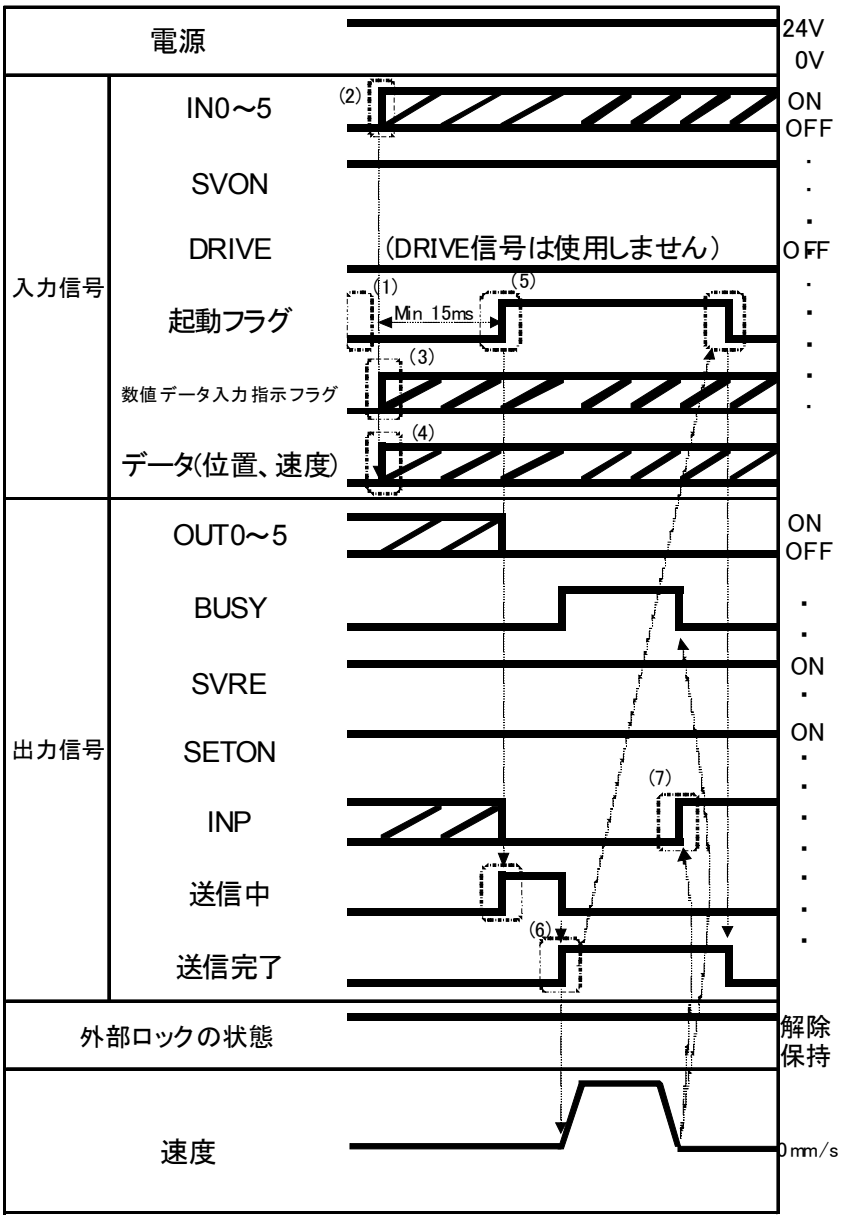


14.3 数値指示運転機能の運転手順

数値指示運転機能は全モードにて運転可能です。以下にハーフ数値指示モードを使用した例を記載します。

例)ハーフ数値指示モードを使用して、指定したステップデータ No.の位置項目を 50.00[mm]の位置に直接数値指示してアクチュエータを動作させます。数値指示した位置以外の項目(速度、加減速度など)は、指定したステップデータ No.に設定された値を使用します。
サーボ ON(Rx09:SVRE=ON)、原点復帰による位置情報確定(Rx0A:SETON=ON)に関しましては、数値指示運転を行う前に完了させてください。

タイミングチャート／数値指示運転



(1)RWw1,bit0:起動フラグ=OFF であることを確認します。RWw1,bit0:起動フラグ=ON の場合は、OFF を入力してください。

(2)指定するステップデータ No.を Ry00~05:IN0~5 にて入力します。
例)ステップデータ No.1 を指定する場合
->Ry00:IN0=ON、Ry01~05:IN1~5=OFF を入力します。

(3)RWw0,bit4~F:数値データ入力指示フラグにて、指定したステップデータ No.で数値指示する項目の bit は ON、数値指示しない項目の bit は OFF を入力します。
例)数値データ入力指示フラグの[位置]のみ数値指示します。
->RWw0, bit6=ON、
RWw0,bit4~5、7~B=OFF を入力します。

(4)RWw1,bit8~F:動作方法、および RWw2~15 に数値指示する項目のデータを入力します。
例)[位置]50.00[mm]を入力します。
5000[0.01mm]=(00001388)h
->RWw3:目標位置(L)= (1388)h
RWw4:目標位置(H)= (0000)h

(5)数値データ入力指示フラグの bit、および数値指示する項目のデータを入力完了後、RWw1,bit0:起動フラグ=ON を入力します。起動フラグ ON 時に、アクチュエータへ動作指示のデータ送信の開始と、Rx00~05: OUT0~5=OFF、および Rx0B:INP=OFF が出力されます。なお、データの送信中は、RWr0,bit2:送信中=ON が出力されます。

(6)アクチュエータへデータの送信が完了すると、RWr0,bit2:送信中=OFF、および RWr0,bit3:送信完了=ON が出力されてアクチュエータの動作が開始します。アクチュエータの動作中は、Rx08:BUSY=ON が出力されます。また、RWr0,bit3:送信完了=ON が出力された以降、RWw1,bit0:起動フラグ=OFF を入力すると、RWr0,bit3:送信完了=OFF が出力されます。

(7) アクチュエータが動作して目標位置に到達すると、Rx0B:INP=ON が出力されます。
(INP 信号が ON となる条件は、"**Rx0B INP"項目(P.34)**参照)
アクチュエータの動作が完了すると Rx08:BUSY=OFF が出力されます。
指示した運転の完了は、Rx0B:INP=ON と Rx08:BUSY=OFF が同時に成立したことで判断します。

*リモート IO(Rx および Ry)の詳細は **10.1.1 リモート IO(Rx および Ry)(P.32)**を、リモートレジスタ(RWr および RWw)の詳細は **10.1.2 リモートレジスタ(RWr および RWw) (P.38)**を参照してください。

14.4 データ編集機能の運転手順

データ編集機能はハーフ、フル数値指示モードにて運転可能です。以下にハーフ数値指示モードを使用した例を記載します。
例)ステップ No.1 の[位置]に 50.00[mm]を書き込みます。ただし、ハーフ数値指示モードを使用します。
なお、リモート IO(Rx および Ry)の詳細は **10.1.1 リモート IO(Rx および Ry)(P.32)**を、リモートレジスタ(RWr および RWw)の詳細は **10.1.2 リモートレジスタ(RWr および RWw) (P.38)**を参照してください。

(1)リモートレジスタ RWw0,bit4:起動フラグが OFF であることを確認します。起動フラグが ON の場合、OFF します。次に、リモートレジスタ RWw0, bit1:パラメータ書換指示フラグを ON にします。

(2)リモートレジスタ RWw1~5:データ編集送信に、書き換えを行うためのデータ(Sub Function、Address、DATA)を設定します。データ設定は **9.5.1 データ編集ファンクション(P.30)**を参照ください。
位置は 2 ワードのため、命令コード[2 ワード書込](12)h を Sub Function(RWw1)に入力します。
RWw1:Sub Function = (0012)h
ステップ No.1 の[位置]のアドレス D0412 を RWw2~3: Address に入力します。
RWw2:Address = (0412)h
RWw3:Address = (0000)h
RWw4~5:DATA に 50.00[mm]を入力します。
RWw4:DATA(H) = (0000)h
RWw5:DATA(L) = (1388)h

(3)リモートレジスタ RWw0,bit4:起動フラグを ON にすると、上記(2)のデータが送信されます。
データの送信中は、リモートレジスタ RWr0,bit2:送信中が ON になります。

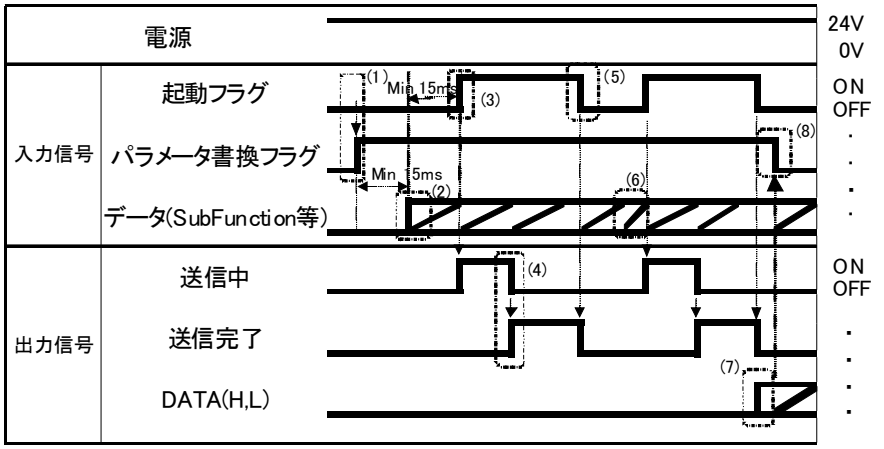
(4)データの送信が完了すると、リモートレジスタ RWr0,bit2:送信中が OFF、および RWr0,bit3:送信完了が ON になります。

(5)リモートレジスタ RWw0,bit4:起動フラグを OFF にすると、RWr0,bit3:送信完了が OFF になります。
(書込み内容の確認を行う場合のみ、(6)～(7)の手順を実施します。)

(6)ステップデータの編集が正常に行われていることを確認します。(2)と同様にデータを設定します。ステップデータを読み込むため、命令コード[2 ワード読込](02)h を使用し、ステップ No.1 の[位置](アドレス D0412)を読み込みます。
RWw1:Sub Function = (0002)h
RWw2:Address = (0412)h
RWw3:Address = (0000)h

(7)(3)および(4)と同様にデータの送信、送信完了の確認を行います。
送信が完了すると、ステップ No.1 の[位置]がリモートレジスタ RWr6~7:DATA に出力されます。
RWr6:DATA(H) = (0000)h
RWr7:DATA(L) = (1388)h

(8) ステップデータの編集が正常に行われていることを確認し、データ編集機能を終了させる場合は、リモートレジスタ RWw0, bit1:パラメータ書換フラグを OFF にします。



15. オプション

15.1 アクチュエータケーブル[5m 以下]

L E－C P－□－□

ケーブル長さ(L)

1	1.5m
3	3m
5	5m

アクチュエータケーブル種類

無記号	ロボットケーブル
S	標準ケーブル

(1)

信号名	端子番号
A	B-1
$\overline{A}$	A-1
B	B-2
$\overline{B}$	A-2
COM-A/COM	B-3
COM-B/ -	A-3
Vcc	B-4
GND	A-4
$\overline{A}$	B-5
A	A-5
$\overline{B}$	B-6
B	A-6

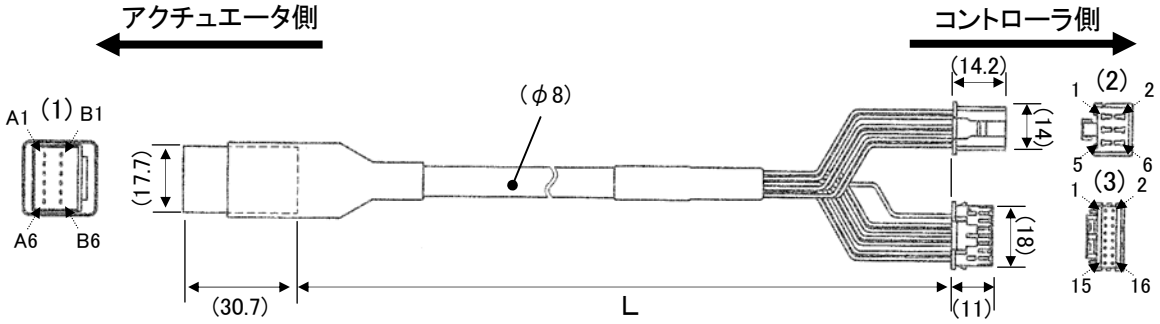
(2)

ケーブル線色	端子番号
茶	2
赤	1
橙	6
黄	5
緑	3
青	4

(3)

ケーブル線色	端子番号
茶	12
黒	13
赤	7
黒	6
橙	9
黒	8
–	3

Shield



15.2 アクチュエータケーブル[8～20m]

L E－C P－□

ケーブル長さ(L)

8	8m*
A	10m*
B	15m*
C	20m*

*受注生産

*ロボットケーブルのみ対応

(1)

信号名	端子番号
A	B-1
$\overline{A}$	A-1
B	B-2
$\overline{B}$	A-2
COM-A/COM	B-3
COM-B/ -	A-3
Vcc	B-4
GND	A-4
$\overline{A}$	B-5
A	A-5
$\overline{B}$	B-6
B	A-6

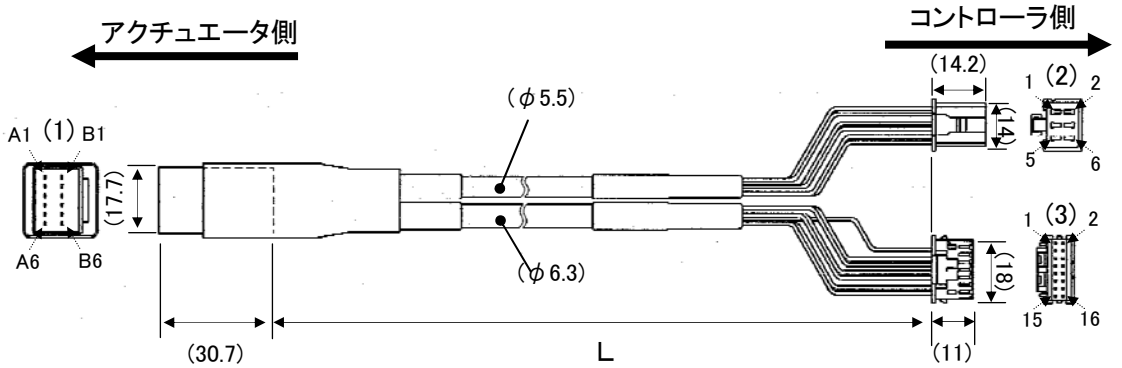
(2)

ケーブル線色	端子番号
茶	2
赤	1
橙	6
黄	5
緑	3
青	4

(3)

ケーブル線色	端子番号
茶	12
黒	13
赤	7
黒	6
橙	9
黒	8
–	3

Shield



15.3 アクチュエータケーブル(センサ・ロック対応)[5m 以下]

LE-CP-□-B-□

ケーブル長さ(L)

1	1.5m
3	3m
5	5m

アクチュエータケーブル種類

無記号	ロボットケーブル
S	標準ケーブル

(1)

信号名	端子番号
A	B-1
$\overline{A}$	A-1
B	B-2
$\overline{B}$	A-2
COM-A/COM	B-3
COM-B/ -	A-3
Vcc	B-4
GND	A-4
$\overline{A}$	B-5
A	A-5
$\overline{B}$	B-6
B	A-6

(2)

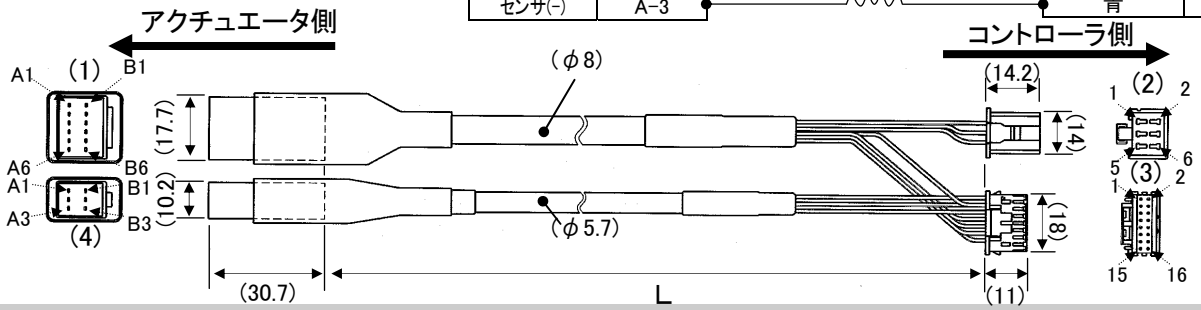
ケーブル線色	端子番号
茶	2
赤	1
橙	6
黄	5
緑	3
青	4

(3) Shield

ケーブル線色	端子番号
茶	12
黒	13
赤	7
黒	6
橙	9
黒	8
–	3

(4)

信号名	端子番号	ケーブル線色	端子番号
ロック(+)	B-1	赤	4
ロック(-)	A-1	黒	5
センサ(+)	B-3	茶	1
センサ(-)	A-3	青	2



15.4 アクチュエータケーブル(センサ・ロック対応)[8～20m]

LE-CP-□-B

ケーブル長さ(L)

8	8m*
A	10m*
B	15m*
C	20m*

*受注生産

*ロボットケーブルのみ対応

(1)

信号名	端子番号
A	B-1
$\overline{A}$	A-1
B	B-2
$\overline{B}$	A-2
COM-A/COM	B-3
COM-B/ -	A-3
Vcc	B-4
GND	A-4
$\overline{A}$	B-5
A	A-5
$\overline{B}$	B-6
B	A-6

(2)

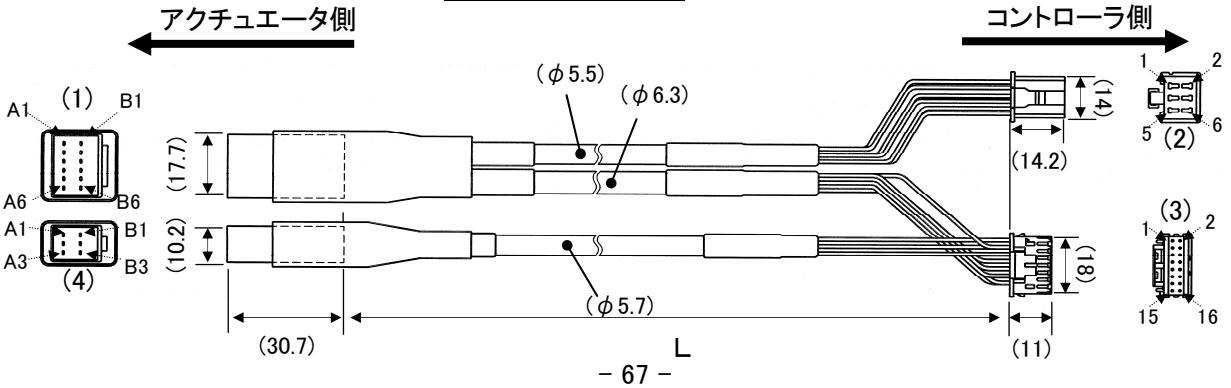
ケーブル線色	端子番号
茶	2
赤	1
橙	6
黄	5
緑	3
青	4

(3) Shield

ケーブル線色	端子番号
茶	12
黒	13
赤	7
黒	6
橙	9
黒	8
–	3

(4)

信号名	端子番号	ケーブル線色	端子番号
ロック(+)	B-1	赤	4
ロック(-)	A-1	黒	5
センサ(+)	B-3	茶	1
センサ(-)	A-3	青	2



SMC

15.5 コントローラ設定キット

LEC－　W２

コントローラ設定キット

セット内容

(1)コントローラ設定ソフト(CD-ROM)
(2)通信ケーブル
(3)変換ユニット
(4)USBケーブル

動作環境

USB1.1またはUSB2.0ポートを備えたWindowsXP、Windows7、Windows8搭載のPC/AT互換機

*Windows、WindowsXP、Windows7、Windows8は米国マイクロソフト社の登録商標です。

⚠注意

コントローラ設定ソフトは、最新のバージョンをご使用ください。

バージョンアップ用ファイルは当社ホームページよりダウンロード願います。http://www.smcworld.com/

15.6 ティーチングボックス

LEC - T1 − 3□ G □

ティーチングボックス

ケーブル長さ

3	3m

初期表示言語

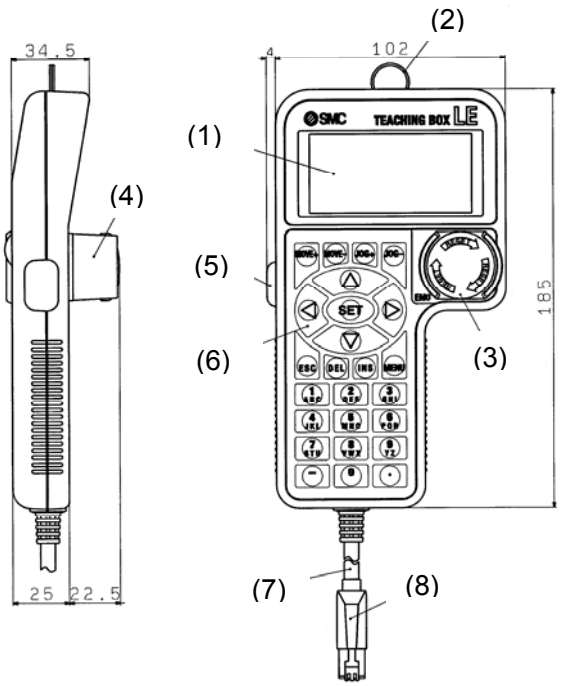
J	日本語
E	英語

イネーブルスイッチ

無記号	イネーブルスイッチ無し
S	イネーブルスイッチ付き

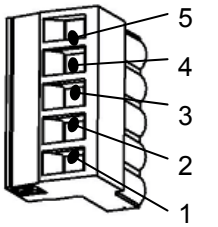
停止スイッチ

G	停止スイッチ付き

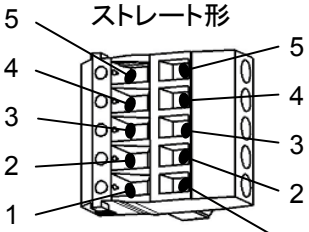


No	名称	機能
(1)	LCD	液晶表示画面(バックライト付)
(2)	リング	ティーチングボックス吊下げ用リング
(3)	停止スイッチ	スイッチ押込み時、スイッチロックし停止 スイッチロック時、右回転でロック解除
(4)	停止スイッチ ガード	停止スイッチ用のガード
(5)	イネーブル スイッチ (オプション)	ジョグテスト機能における無意識操作(予期しない動作)防止用のスイッチです。 *データ変更などのその他機能には適用しません。
(6)	キースイッチ	各入力用スイッチ
(7)	ケーブル	長さ3m
(8)	接続コネクタ	コントローラのCN4に接続するコネクタ

15.7 通信プラグコネクタ



ストレート形



T分岐形

LEC – CMJ –□

対応ネットワーク

MJ	CC-Link

タイプ

S	ストレート形
T	T分岐形

番号	名称	機能
1	DA	CC-Link 通信ライン A
2	DB	CC-Link 通信ライン B
3	DG	CC-Link グランドライン
4	SLD	CC-Link シールド
5	FG	フレームグランド

16. モータ制御に関するアラーム検出詳細

モータ制御に関するアラーム内容は、パソコン(コントローラ設定ソフト)またはティーチングボックスを使用し確認する事ができます。

*アラームの確認方法に関しましては、コントローラ設定ソフトまたはティーチングボックスの取扱説明書をご参照ください。

アラームが発生した場合、**16.2 アラーム内容・対策(P.72)**を参照し、対策・修正を施した後アラーム解除してください。

アラーム解除は、RESET 信号を入力することによりクリア可能なアラームグループ B～D と、制御電源(C24V)を一担遮断しないとクリアできないアラームグループ E に大別できます。

16.1 アラームグループのパラレル信号出力

本コントローラはアラーム発生時、アラームの種類が判別できる信号を出力します。

アラーム種別を 5 グループに分類し、アラーム発生時はアラーム種別を OUT0～3 に出力します。

アラームグループとリモート IO 信号出力(OUT0～OUT3)の組合せは下記の通りです。

アラームグループ	リモート IO 信号出力				
	ALARM	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3
アラームグループ B	ON	OFF	ON	OFF	OFF
アラームグループ C	ON	OFF	OFF	ON	OFF
アラームグループ D	ON	OFF	OFF	OFF	ON
アラームグループ E	ON	OFF	OFF	OFF	OFF

アラーム発生後、アラームの内容に応じて SVRE、SETON 出力は、下記のように出力します。

アラームグループ	リモート IO 信号出力		再運転の開始手順
	SVRE	SETON	
アラームグループ B	変化なし	変化なし	RESET を入力
アラームグループ C	変化なし	変化なし	RESET を入力
アラームグループ D	OFF	変化なし	RESET,SVON を入力
アラームグループ E	OFF	OFF	制御電源を遮断→再投入

－アラームグループ D 再運転開始手順－

手順 1 アラームグループ D 発生→『SVRE』が OFF に変化 (サーボ OFF)

手順 2 『RESET』を入力→(アラーム解除) →『SVON』を入力後、『SVRE』が ON(サーボ ON)

16.2 アラーム内容・対策

コントローラ設定ソフト名称 (code) *1	ティーチングボックス名称	グループ	アラームクリア方法	内容・対策
運転データの内容が正しくない (01-048)	運転データ異常	B	RESETを入力	**<内容>**下記の“ステップデータ”の設定可能範囲外の場合に発生します。(設定可能範囲) (1)エリア 1<エリア 2 (エリア 1、2 が 0 の場合は、アラームとなりません。) (2)しきい値<=押当推力 (3)アクチュエータの最小速度<=押当速度<=速度 (4)押当速度<=アクチュエータの押当最大速度 (5)押当推力>=アクチュエータの最小押当推力 (6)基本パラメータ“押当最大推力”>=アクチュエータの最小押当推力 (7)基本パラメータ“押当最大推力”>=しきい値 **〈対策〉**ステップデータおよび基本パラメータの内容を見直してください。 **⚠注意** アクチュエータの押当最大速度、最小押当推力、最小速度についてはアクチュエータ取扱説明書またはカタログにて、ご確認ください。
システムパラメータの内容が正しくない (01-049)	システムPARA 異常	B	RESETを入力	**<内容>**下記の“パラメータ”の設定可能範囲外の場合に発生します。 (設定可能範囲) ① ストローク(-)<ストローク(+) ② W エリア出力端 1<W エリア出力端 2 (W エリア出力端 1、2 が 0 の場合は、アラームとなりません。) ③ 押当最大推力<アクチュエータの最大押当推力 **<対策>**パラメータの内容を見直してください。 **⚠注意** アクチュエータの最大押当推力については、アクチュエータ取扱説明書またはカタログにて、ご確認ください。
減速しきれない運転データを指示 (01-050)	減速度不足	B	RESETを入力	**<内容>**ステップデータ“減速度”に登録されている減速パターンではストロークリミットを超えてしまう運転が指示された場合に発生します。 **<対策>**ストロークリミット付近から、ストロークリミット以内に停止できない減速運転を指示しないでください。
未登録運転データNo.を指示 (01-051)	ステップNo.異常	B	RESETを入力	**<内容>**ステップデータの未登録 No.を運転指示した場合に発生します。(PLC 等で運転指示をする場合、入力信号の間隔および信号の保持時間によって本アラームが起こる場合があります。) **<対策>**(1)運転を指示したステップデータの“動作方法”が“空欄(データ無効)“となっていないか確認してください。 (2)PLC の処理遅れやコントローラのスキャン遅れが発生するため、15ms(推奨 30ms)以上入力信号の間隔および信号状態の維持を設けてください。 **14.2[2] 位置決め運転(P.60)**を参照してください。

<table>
<tr><td>ストローク(±)を超える指示をした
(01-052)</td><td>ストローク
リミット</td><td>B</td><td>RESET
を入力</td><td><内容>基本パラメータ“ストローク(+側)”、“ストローク(-側)”を超える運転を指示した場合に発生します。(原点復帰後の JOG 運転も含みます。)
<対策>基本パラメータ“ストローク(+側)”、“ストローク(-側)”の値と、ステップデータの移動量を確認してください。
⚠ 注意
ステップデータ“動作方法が相対座標移動”の場合、運転を開始した場所と移動量にご注意ください。</td></tr>
<tr><td>押当時
押戻された
(01-096)</td><td>押当動作
異常</td><td>C</td><td>RESET
を入力</td><td><内容>押当て運転において、押当動作開始位置より押し戻された場合に発生します。
<対策>押当動作開始位置と押当対象との距離を大きくしてください。また、押当推力を大きくしてください。</td></tr>
<tr><td>原点復帰が設定時間内未完了
(01-097)</td><td>原点復帰
異常</td><td>C</td><td>RESET
を入力</td><td><内容>一定時間内に原点復帰完了しない場合に発生します。
<対策>アクチュエータの移動が阻害されていないかご確認ください。</td></tr>
<tr><td>サーボ OFF 時に運転指示をした
(01-098)</td><td>サーボ
OFF 時
DRV</td><td>C</td><td>RESET
を入力</td><td><内容>サーボ OFF 状態で原点復帰、位置決め運転、押当て運転、JOG 運転指示を行った場合に発生します。
<対策>サーボ ON 状態(SVRE 出力が ON)にて運転を指示してください。</td></tr>
<tr><td>原点復帰未完了時に DRIVE を ON
(01-099)</td><td>SETOFF
時 DRV</td><td>C</td><td>RESET
を入力</td><td><内容>原点復帰完了前に位置決め運転、押当て運転指示を行った場合に発生します。
<対策>原点復帰が完了してから運転を指示してください。</td></tr>
<tr><td>原点スイッチ方向
(01-103)</td><td>原点センサ
未検出</td><td>C</td><td>RESET
を入力</td><td><内容>原点復帰パラメータが下記 1、2 の設定時に原点復帰を指示するとアラームが発生します。
<table>
<tr><th></th><th colspan="2">原点復帰パラメータ設定内容</th></tr>
<tr><th></th><th>原点復帰モード</th><th>原点センサ種類</th></tr>
<tr><td>1</td><td>押当原点復帰[押当]</td><td>●センサ A 接点[a 接点]</td></tr>
<tr><td>2</td><td>センサ原点復帰[SW]</td><td>●原点センサ無効[無効]
または
●センサ A 接点[a 接点]</td></tr>
</table>
アクチュエータにセンサの取付がない場合、上記の条件でアラームが発生します。
<対策>センサの取付と原点復帰パラメータの設定が正しいか確認してください。</td></tr>
<tr><td>アブソ通信不良
(01-106)</td><td>アブソ通信
不良</td><td>C</td><td>RESET
SVON
を入力</td><td><内容>コントローラ回路とアブソリュート回路間の通信が正常に行われていない場合に発生します。(本コントローラはアブソリュート機能がありません。)
<対策>基本パラメータの“センサタイプ”が 1 であることを確認してください。パラメータ変更後は電源を再投入する必要があります。</td></tr>
<tr><td>モータ
回転数が
設定値以上
(01-144)</td><td>過速度</td><td>D</td><td>RESET
SVON
を入力</td><td><内容>外力などにより、モータ回転数が規定の値以上になった場合に発生します。
<対策>アクチュエータの最大速度を超えた運転は行わないでください。
⚠ 注意
アクチュエータの最大速度については、アクチュエータ取扱説明書またはカタログにて、ご確認ください。</td></tr>
</table>

動力電源 電圧が 設定範囲外 (01-145)	動力電源 異常	D	RESET SVON を入力	**<内容>**コントローラ内部で検出されるモータ動力電源電圧が規定の範囲外となった場合に発生します。 ただしコントローラは、モータ動力電源電圧の下限確認をサーボ ON 指示時のみ行います。 **<対策>**コントローラのモータ電源(M24V)に供給されている電圧をご確認ください。 **⚠注意** 電源が突入電流抑制型の場合、加減速時に電圧降下が発生し、アラームが発生する場合があります。 **<内容>**アクチュエータの動作方法により回生電力が発生し、アラームが発生する場合があります。 **<対策>**アクチュエータの使用条件が、仕様範囲内であるかご確認ください。 **⚠注意** アクチュエータの動作方法については、アクチュエータ取扱説明書またはカタログにて、ご確認ください。
コントローラ 温度が 規定値以上 (01-146)	過熱異常	D	RESET SVON を入力	**<内容>** コントローラ内のパワー素子周辺温度が過大な場合に発生します。 **<対策>** コントローラの周囲温度を適切な状態に改善してください。
制御電源が 設定範囲外 (01-147)	制御電源 異常	D	RESET SVON を入力	**<内容>**コントローラ内部で検出される制御電源電圧が規定の範囲外となった場合に発生します。 **<対策>**コントローラの制御電源(C24V)に供給されている電圧をご確認ください。 **⚠注意** モータ電源と制御電源を共用した場合、電源が突入電流抑制仕様の場合、加減速時に電圧降下が発生し、アラームが発生する場合があります。 **<内容>**アクチュエータの動作方法により回生電力が発生し、アラームが発生する場合があります。 **<対策>**アクチュエータの使用条件が、仕様範囲内であるかご確認ください。 **⚠注意** アクチュエータの動作方法については、アクチュエータ取扱説明書またはカタログにて、ご確認ください。
一定時間 大きな電流 が流れた (01-148)	過負荷	D	RESET SVON を入力	**<内容>**出力電流の積算値が、規定値を超えた場合に発生します。 **<対策>**アクチュエータの移動が阻害されていないか、ご確認ください。 また、アクチュエータの負荷、速度、加減速度がアクチュエータの仕様範囲内であるかご確認ください。

<table>
<tr><td>目標位置
到達が
規定値以上
遅れた
(01-149)</td><td>到達時間
異常</td><td>D</td><td>RESET
SVON
を入力</td><td><内容>目標位置までの停止予定時間に対して規定値以上遅れが発生した場合に発生します。
<対策>アクチュエータの移動が阻害されていないかご確認ください。
また、アクチュエータの負荷、速度、加減速度がアクチュエータの
仕様範囲内であるかご確認ください。</td></tr>
<tr><td>通信時異常
が発生
(01-150)</td><td>通信不良</td><td>D</td><td>RESET
SVON
を入力
または
制御電源、
PLC 電源を遮断 *2</td><td><内容>上位機器(パソコンやティーチングボックス、PLC)からの運転中に、接続が絶たれた場合に発生します。
<対策>上位機器によるアクチュエータ操作中にパソコンやティーチングボックスと接続を断たないでください。

*2 上位機器との接続を確認後、以下の LED およびフラグの状態に従ってアラームクリアを行ってください。
パソコンまたはティーチングボックスとの通信不良の場合は、再接続後、パソコンまたはティーチングボックスよりアラームのリセット操作も可能です。
PLC との通信不良につきましては、基本パラメータ”未定義パラメータ 11”にて”10:アラーム停止”が選択されている場合のみ発生します。この場合、アラームクリア方法は下記表の通りとなります。
<table>
<tr><th>LED
(LRUN)</th><th>異常局検出
RWr0,bit F</th><th>通信不良原因</th><th>アラームクリア方法</th></tr>
<tr><td rowspan="2">点灯</td><td>ON</td><td>PLC</td><td>RWw0,bit 2:リセットフラグを ON した後、Ry0B: RESET を ON</td></tr>
<tr><td>OFF</td><td>PC/TB</td><td>Ry0B: RESET を ON</td></tr>
<tr><td>消灯</td><td>-</td><td>PLC
または
PC/TB</td><td>制御電源、PLC 電源を遮断</td></tr>
</table>
PC:パソコン、TB:ティーチングボックス</td></tr>
<tr><td>エンコーダに
異常発生
(01-192)</td><td>エンコーダ
異常</td><td>E</td><td>制御
電源を遮断</td><td><内容>エンコーダとの通信に異常が出た時に発生します。
<対策>アクチュエータケーブルの接続状態をご確認ください。</td></tr>
<tr><td>時間内に
相検出不可
(01-193)</td><td>磁極
不確定</td><td>E</td><td>制御
電源を遮断</td><td><内容>磁極位置合わせが正常に完了しない場合に発生します。
電源投入後初めてのサーボ ON(SVON 入力を ON)の際にモータの磁極検出を行うためにアクチュエータがわずかに動きますがその際にアクチュエータを動かす事ができないと本アラームが発生します。
<対策>アクチュエータが動作可能な状態でサーボ ON(SVON 入力を ON)を指示してください。</td></tr>
<tr><td>出力電流が
異常に高い
(01-194)</td><td>過電流</td><td>E</td><td>制御
電源を遮断</td><td><内容>電源回路部の出力電流が異常に高くなった場合に発生します。
<対策>アクチュエータケーブルやコネクタが短絡していないか、ご確認ください。
また、アクチュエータとコントローラの組合せが正しいかご確認ください。</td></tr>
<tr><td>電流センサ
に異常発生
(01-195)</td><td>電流センサ
異常</td><td>E</td><td>制御
電源を遮断</td><td><内容>コントローラの初期化の際に確認している電流センサの異常が発見された場合に発生します。
<対策>アクチュエータとコントローラの組合せが正しいかご確認ください。また、電源を再投入しても再発生する場合は、当社までご連絡ください。</td></tr>
<tr><td>位置偏差
カウンタが
オーバーフロー
(01-196)</td><td>偏差
オーバーフロー</td><td>E</td><td>制御
電源を遮断</td><td><内容>コントローラ内部の位置偏差カウンタがオーバーフローした場合に発生します。
<対策>アクチュエータの移動が阻害されていないかご確認ください。
また、アクチュエータの負荷、速度、加減速度がアクチュエータの仕様範囲内であるかご確認ください。</td></tr>
</table>

メモリ内容異常 (01-197)	メモリ異常	E	制御電源を遮断	**<内容>**EEPROM に関する異常が確認された場合に発生します。 **<対策>**発生した場合は当社までご連絡ください。(EEPROM の書き込み可能回数は 10 万回が目安です。)
CPU 異常動作 (01-198)	CPU 異常	E	制御電源を遮断	**<内容>**CPU が正常に動作していない場合に発生します。 (CPU および周辺回路の故障、またはノイズによる誤作動の可能性があります。) **<対策>**電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。
CC-Link 通信異常 (01-206)	CC-Link WDT 異常検出	E	制御電源を遮断	**<内容>**CC-Link 通信異常が発生して、コントローラ内部で WDT(ウェッチドッグタイマ)がタイプアップした場合。 **<対策>**発生した場合は当社までご連絡ください。

*1 リモートレジスタ(RWr)のアラームは、表中の code"01-□□□"の"□□□"箇所のみ出力されます。リモートレジスタの詳細に関しましては、**10.1.2 リモートレジスタ(RWr および RWw)(P.38)**を参照ください。

17. CC-Link 通信に関するアラーム検出詳細

CC-Link 通信に関するアラーム内容は、コントローラ LED 表示または CC-Link 上の該当するメモリを参照し確認する事ができます。

アラームが発生した場合、**17.1 アラーム内容・対策(P.77)**を参照し、対策・修正を施した後アラーム解除してください。

アラーム解除は、RESET 信号を入力することによりクリア可能なアラームと、制御電源(C24V)を一担遮断しないとクリアできないアラームに大別できます。

17.1 アラーム内容・対策

コントローラ LED 表示で確認できるアラーム内容と対策を以下の表に示します。

<table>
<tr><th rowspan="2">コントローラ状態</th><th colspan="4">LED 名称と表示</th><th rowspan="2">アラームクリア方法</th><th rowspan="2">内容・対策</th></tr>
<tr><th>PWR</th><th>ALM</th><th>LRUN</th><th>LERR</th></tr>
<tr><td>CPU ROM・RAM チェック異常</td><td>-</td><td>-</td><td>緑点灯</td><td>赤点灯</td><td>制御電源を遮断</td><td><内容>通信 CPU にて内蔵フラッシュのチェックサム異常または RAM チェック異常が発生しました。
<対策>電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。</td></tr>
<tr><td>CC-Link 通信停止</td><td>-</td><td>-</td><td>消灯</td><td>消灯</td><td>リセットフラグ ON 後 REST 入力または制御電源を遮断</td><td><内容>CC-Link にて通信タイムアウトおよび通信異常が発生しました。
<対策>上位機器との接続を確認後、以下の PLC の L RUN LED、および LECPMJ のフラグ状態に従ってアラームクリアを行ってください。
<table>
<tr><th>PLC LED (LRUN)</th><th>LECPMJ 異常局検出フラグ RWr0,bit F</th><th>アラームクリア方法</th></tr>
<tr><td>点灯</td><td>ON</td><td>RWw0,bit 2: リセットフラグを ON した後、Ry0B: RESET を ON</td></tr>
<tr><td>消灯</td><td>-</td><td>制御電源、PLC 電源を遮断</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>CC-Link CRC エラー</td><td>-</td><td>-</td><td>消灯</td><td>赤点灯</td><td>リセットフラグ ON 後 REST 入力または制御電源を遮断</td><td><内容>CC-Link にて、CRC エラーが発生しました。
<対策>
・CC-Link の通信が可能な場合
RWw0,bit 3: 再起動フラグを ON にしてください。また、未定義パラメータ 11(CC-Link 通信エラー時動作設定パラメータ)が 10 の場合は RWw0,bit 2:リセットフラグを ON のした後、Ry0B:RESET を ON にしてください。
・CC-Link の通信が不可能な場合
制御電源を遮断してください。</td></tr>
<tr><td>局番誤りエラー</td><td>-</td><td>-</td><td>緑点滅</td><td>赤点灯</td><td>制御電源を遮断</td><td><内容>ロータリスイッチ(STATION NO.)に局番設定範囲(1~63)以外の局番を設定した場合に発生します。
<対策>ロータリスイッチ(STATION NO.)の設定が正しいかご確認ください。</td></tr>
<tr><td>通信速度誤りエラー(未使用範囲)</td><td>-</td><td>-</td><td>緑点灯</td><td>赤点滅</td><td>制御電源を遮断</td><td><内容>ロータリスイッチ(B RATE)を未使用範囲(5~9)に設定した場合に発生します。
<対策>ロータリスイッチ(B RATE)の設定が正しいかご確認ください。</td></tr>
<tr><td>WDT タイムアウトエラー</td><td>-</td><td>-</td><td>緑点滅</td><td>赤点滅</td><td>制御電源を遮断</td><td><内容>通信 CPU にて、WDT タイムアウトが発生しました。
<対策>電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。</td></tr>
</table>

-: LED 表示は関係ない

CC-Link 上の該当するメモリを参照し確認する事ができるアラーム内容と対策を以下の表に示します。

<table>
<tr><th rowspan="3">コントローラ状態</th><th colspan="6">RWr</th><th rowspan="3">アラームクリア方法</th><th rowspan="3">内容・対策</th></tr>
<tr><th colspan="4">0</th><th>6
(2 局)</th><th>C
(4 局)</th></tr>
<tr><th>bit
5</th><th>bit
D</th><th>bit
E</th><th>bit
F</th><th>0－F</th><th>0－F</th></tr>
<tr><td rowspan="2">データ編集エラー受信
(アドレス範囲外) *1</td><td rowspan="2">ON</td><td rowspan="2">ON</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td>0002h</td><td>-</td><td rowspan="2">RWw0,bit 2:リセットフラグを ON</td><td rowspan="2"><内容>読み出しまたは書き込み開始番号で、範囲外の番号が指定または、書き込み許可されていない番号(アドレス)に書き込もうとした場合に発生します。
<対策>読み出しまたは書き込みを行う番号(アドレス)が正しいかご確認ください。</td></tr>
<tr><td>-</td><td>0002h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">データ編集エラー受信
(アクセス点数範囲外) *1</td><td rowspan="2">ON</td><td rowspan="2">ON</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td>0003h</td><td>-</td><td rowspan="2">RWw0,bit 2:リセットフラグを ON</td><td rowspan="2"><内容>読み出しまたは書き込みの最終番号が範囲外となるような点数を指定した場合に発生します。
<対策>読み出しまたは書き込みを行うデータが正しいかご確認ください。</td></tr>
<tr><td>-</td><td>0003h</td></tr>
<tr><td>パラメータ異常検出</td><td>ON</td><td>-</td><td>ON</td><td>-</td><td colspan="2">-</td><td>RWw0,bit 2:リセットフラグを ON</td><td><内容>上位から指定した入出力フラグ等に誤りがあります。パラメータ異常検出が ON となる条件は以下のとおりです。

(a) 数値指示運転機能使用の場合
・RWw0,bit4~C:数値データ入力指示フラグが正しい設定、または設定ができていない。
(b) データ編集機能使用の場合
・書き込みが許可されていないアドレスに書き込もうとした。
・読み出しまたは書き込み開始アドレス番号に範囲外を指定した。

<対策>数値データ入力指示フラグ、またはパラメータ書換え時のデータが正しいかご確認ください。</td></tr>
<tr><td>異常局検出</td><td>ON</td><td>-</td><td>-</td><td>ON</td><td colspan="2">-</td><td>RWw0,bit 2:リセットフラグを ON または 制御電源を遮断</td><td><内容>CC-Link にて異常局を検出しました。
<対策>PLC 側のプログラムにて局番設定が正しいかご確認ください。</td></tr>
</table>

*1 データ編集機能時のみ
-:ON ,OFF は関係ない

18. 配線・ケーブルのご注意／共通注意事項

⚠警告

① 調整、設置、点検、配線変更などは必ず本製品への電源供給を停止して実施してください。
感電・誤動作・破損する場合があります。

② ケーブルは絶対に分解しないでください。また、当社指定のケーブル以外は絶対に使用しないでください。

③ ケーブル・コネクタは、通電中に抜き差しは絶対に行わないでください。

⚠注意

① 配線は正しく確実に行ってください。各端子には、取扱説明書に決められた電圧以外は印加しないでください。

② コネクタの接続を確実に行ってください。
接続対象を十分に確認し、コネクタの向きに注意して接続ください。

③ ノイズ処理を確実に行ってください。
ノイズが信号線にのると動作不良の原因となります。
対策として強電線と弱電線の分離、配線長さの縮小などを行ってください。

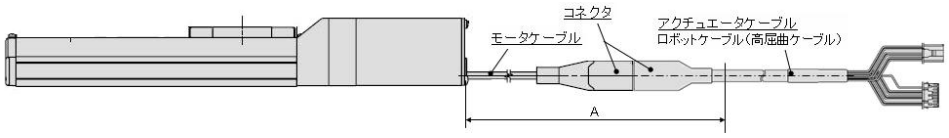
④ 動力線や高電圧線と同一配線経路で使用しないでください。
動力線・高圧線から信号ラインへのノイズ・サージ混入により誤作動の恐れがあります。コントローラおよび周辺機器の配線と動力線・高圧線は、別配線にしてください。

⑤ ケーブル類の噛み込みには注意してください。

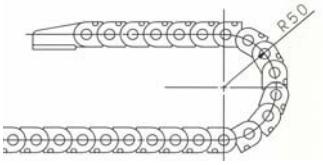
⑥ ケーブルは容易に動かないよう固定して使用してください。また、アクチュエータからのケーブル取出し部では、鋭角的にケーブルを屈曲させて固定することは避けてください。

⑦ ケーブルにヨジレ・ネジレ・折り目・回転・外力を加える、または鋭角に屈曲動作させることは避けてください。
感電の恐れ・ケーブルの断線・接触不良・暴走等の不具合が発生する場合があります。

⑧ アクチュエータから出ているモータケーブルは、固定して使用してください。
モータケーブルはロボットケーブルではありませんので、可動すると断線の恐れがあります。
よって、下図 A 部分は可動配線ダクトに収納しないでください。



⑨ アクチュエータケーブルを繰返し屈曲動作する場合には，“ロボットケーブル(高屈曲ケーブル)”を選定してください。また、規定半径(50mm 以上)より小さい可動配線ダクトに収納しないでください。
“標準ケーブル”で繰返し屈曲動作し使用しますと，感電の恐れ・ケーブルの断線・接触不良・暴走等の不具合が発生する場合があります。



⑩ 配線の絶縁性をご確認ください。
絶縁不良(他の回路と混触、端子間の絶縁不良等)があると、コントローラまたは周辺機器への過大な電圧の印加または電流の流れ込みにより、コントローラまたは周辺機器が破壊する可能性があります。

⑪ ケーブル長さ・負荷・取付条件等により、速度・推力は変化する場合があります。
ケーブル長さ5mを超える場合は、速度・推力は5m毎に最大10%低下します。(15mの場合:最大20%減)

[運搬]

⚠注意

① モータやケーブルを持って運搬したり、引きずったりしないでください。

19. 電動アクチュエータ／共通注意事項

19.1 設計上のご注意

⚠警告

① 取扱説明書(本書および電動アクチュエータ:LE シリーズ)は必ずお読みください。
取扱説明書に記載以外の取扱いおよび仕様範囲外での使用は、破壊や作動不良の原因となりますので行わないでください。
取扱説明書に記載以外・仕様範囲外で使用した場合の損害に関して、いかなる場合も保証しません。

② アクチュエータは機械の摺動部のこじれなどで力の変化が起こる場合、設定以上の速度にて作動して衝撃を伴う動作をする危険があります。
このような場合、手足を挟まれるなど人体に障害を与え、また機械の損傷を起こす恐れがありますので、機械動作の調整と人体に損傷を与えないような設計をしてください。

③ 人体に特に危険を及ぼす恐れのある場合には、保護カバーを取付けてください。
被駆動物体およびアクチュエータの可動部分が、人体に特に危険を及ぼす恐れがある場合には、人体が直接その場所に触れることができない構造にしてください。

④ アクチュエータの固定部や連結部が緩まない確実な締結を行ってください。
特に、作動頻度が高い場合や振動の多い場所にアクチュエータを使用する場合には、確実な締結方法を採用してください。

⑤ 動力源の故障の可能性を考慮してください。
動力源に故障が発生しても、人体または装置に損害を引き起こさない対策を施してください。

⑥ 装置の非常停止時の挙動を考慮してください。
装置の非常停止をかけるか、または停電などのシステムの異常時に安全装置が働き、機械が停止する場合、アクチュエータの動きによって、人体および機器、装置の損傷が起こらないような設計をしてください。

⑦ 装置が非常停止、異常停止後に再起動する場合の挙動を考慮してください。
装置の再起動により、人体または装置に損害を与えないような設計をしてください。

⑧ 分解・改造の禁止
本体を分解・改造(追加工含む)しないでください。けがや事故の恐れがあります。

⑨ 装置の非常停止として停止信号を使用しないでください。
コントローラ EMG(停止)とティーチングボックスの停止スイッチはアクチュエータを減速停止させるものです。装置における非常停止については、関連規格に適合している非常停止回路を別途設置してください。

⑩ 垂直使用の場合は、安全装置を組込むことが必要です。
人体や機械装置に損害を与えない安全装置を組込んでください。

⚠注意

① 使用できる最大ストローク以内でご使用ください。
最大ストロークを超えたストロークで使用しますと本体が破損します。最大ストロークは各アクチュエータの仕様をご参照ください。

② 電動アクチュエータを微小ストロークで繰返し往復させる場合には、1 日に 1 回以上または 1,000 回往復に1回以上フルストローク作動を行ってください。
グリース切れを起こす場合があります。

③ 過大な外力や衝撃力が加わる使用は行わないでください。
過大な外力や衝撃力により、本体が破損します。モータを含む各部品は、精密な公差で製作されていますので、わずかな変形・位置ズレでも作動不良の原因となります。

④ 動作中の原点復帰は出来ません。
位置決め運転中・押当て運転中および押当て中は出来ません。

⑤ オートスイッチを組込んでご使用になる場合は、オートスイッチ／共通事項 (Best Pneumatics No(2))を参照してください。

⑥ UL に適合する場合、組み合わせる直流電源は、UL1310 に従う Class2 電源ユニットをご使用ください。

19.2 取付

⚠警告

① 取扱説明書はよく読んで、内容を理解した上で製品を取付け、ご使用ください。
また、いつでも使用できるよう保管してください。

② ねじの締付けおよび締付トルクの厳守
取付時は、推奨トルクでねじを締付けてください。

③ 製品には追加工をしないでください。
製品に追加工しますと強度不足となり製品破損を招き人体および機器、装置に損傷を与える原因となります。

④ ロッド軸芯と負荷・移動方向は、必ず一致させるよう連結してください。
一致していない場合は、送りねじおよびブッシュにこじれを生じ、磨耗、破損させる原因になります。

⑤ 外部ガイドを使用する場合、アクチュエータ可動部と負荷との連結は、ストロークのどの位置においてもこじることなく接続してください。
ボディおよびピストンロッド摺動部に物をぶつけたり加えたりして傷や打痕をつけないでください。各部品は、精密な公差で製作されていますので、わずかな変形でも作動不良の原因となります。

⑥ 回転する部分(ピンなど)にはグリースを塗布して焼き付きを防いでください。

⑦ 機器が適正に作動することが確認されるまで使用しないでください。
取付けや修理後に電気を接続し、適正な機能検査を行って、正しい取付けがされているか確認してください。

⑧ 片持固定の場合
片側固定、片側自由の取付(フランジ形、フート形、二山クレビス形、ダイレクトマウント形)状態で高速作動させた場合、ストローク端で発生する振動により曲げモーメントがアクチュエータに働き破損させる場合があります。このような場合は、アクチュエータ本体の振動を押さえる支持金具を設置していただくか、アクチュエータが振動しない状態まで速度を下げてご使用ください。また、アクチュエータ本体を移動させる場合や、ロングストロークのアクチュエータを水平かつ片側固定で取付ける場合においても、支持金具を使用していただきますようお願いいたします。

⑨ 製品本体やワーク取付の際には、強い衝撃や過大なモーメントをかけないでください。
許容モーメント以上の外力が働くと、ガイド部のガタの発生、摺動抵抗の増加などの原因となります。

⑩ メンテナンススペースの確保
保守・点検に必要なスペースを確保してください。

19.3 使用上のご注意

⚠警告

① 運転中にはモータ部に手を触れないでください。
表面温度が運転条件により約 90～100℃前後に上昇することがあります。また、通電だけでも表面は高温になることがあります。火傷をする恐れがありますので、通電中のモータ部には決して手や指などを触れないでください。

② 異常な発熱、発煙、発火等の状況が発生した場合、直ちに電源を遮断してください。

③ 異音や振動が発生した場合は、直ちに運転を停止してください。
異音や振動が発生した場合は、製品の取付不良の可能性があり放置すると装置自体が破損する恐れがあります。

④ 運転中、モータ回転部には絶対に触れないでください。

⑤ アクチュエータ・コントローラおよび関連機器の設置、調整、点検、保守に際しては、必ず各機器の電源を遮断し、作業者以外が投入復帰できないように施錠または安全プラグ等の措置に講じてください。

⑥ サーボモータ(DC24V)タイプでは電源投入後、最初の SVON 信号入力時に磁極検出動作を行います。磁極検出動作は、最大でリード長さ分動作します。(磁極検出中に障害物に押当たった場合、移動方向が反転します。)設置・使用する場合はこの動作を考慮してください。

⚠注意

① コントローラとアクチュエータは出荷時の組合せでご使用ください。
出荷時に各アクチュエータのパラメータを設定出荷しています。異なる組合せの場合、故障の恐れがあります。

② 運転前には以下の点検を実施してください。
a)電動線および各信号線の損傷の有無
b)各電源および信号線のコネクタのガタ、緩みの有無
c)取付のガタ、緩みの有無
d)作動異常の有無
e)装置の非常停止

③ 複数の人員が作業を行う場合、その手順、合図および異常時の措置、左記措置からの復帰手順を予め定め、作業に従事している人以外に作業を監視する人を設けてください。

④ 設定速度に対し、実際の速度が負荷・抵抗の条件により満たない場合があります。
選定の際、選定方法・仕様を確認の上ご使用ください。

⑤ 原点復帰時に搬送負荷以外の負荷や衝撃・抵抗を加えないでください。
押当原点復帰の場合には、原点位置がずれることがあります。

⑥ 銘板を取り外さないでください。

⑦ アクチュエータの作動確認は低速で行い、問題がないことを確認した後、所定の速度にて運転してください。

[接地]

⚠警告

① アクチュエータの接地は必ず施してください。

② 接地は専用接地としてください。接地工事は D 種接地です。(接地抵抗100Ω 以下)

③ 接地はできるだけアクチュエータの近くとし、接地までの距離を短くしてください。

[開梱]

⚠注意

(1) 現品が注文どおりのものかどうか、確認してください。

間違った製品を設置した場合、けが、破損等の恐れがあります。

19.4 使用環境

⚠警告

① 下記雰囲気での使用は避けてください。

1. ゴミ、ほこりが多い場所や切粉が入りそうな場所。
2. 周囲温度が各機種の仕様温度(仕様表参照)範囲を超える場所。
3. 周囲湿度が各機種の仕様湿度(仕様表参照)範囲を超える場所。
4. 腐食性ガス・可燃性ガス・海水・水・水蒸気の雰囲気または付着する場所。
5. 強磁界、強電界の発生する場所。
6. 直接振動や衝撃が伝わるような場所。
7. 塵埃の多い場所や水滴・油滴のかかる場所。
8. 直射日光(紫外線)のあたる場所。
9. 標高 1000m を超える場所

   放熱性および耐電圧の低下の恐れがあります。

   詳細につきましては、当社へ問合せください。

② 切削油などの液体が直接かかる環境では使用しないでください。

切削油、クーラント液、オイルミストなどが付着する環境では、故障や摺動抵抗の増加などの原因となります。

③ 粉塵、塵埃、切粉、スパッタなどの異物が直接かかる環境では、カバー等を設置してください。

ガタの発生、摺動抵抗の増加などの原因となります。

④ 直射日光の当たる場所では、日光を遮断してください。

⑤ 周囲に熱源がある場合は遮断してください。

周囲に熱源がある場合は、輻射熱により製品の温度が上昇することで使用温度が上昇して範囲を超える場合がありますので、カバー等で遮断してください。

⑥ 外部環境および運転条件などによりグリース基油の減少が促進され、潤滑性能が低下して機器寿命に影響を与える場合があります。

[保管]

⚠警告

① 雨や水滴のかかる場所、有害なガスや液体のある場所では保管しないでください。

② 日光の直接当たらない場所や、決められた温湿度範囲内(－10℃～60℃、35～85%結露・氷結のないこと)で保管してください。

③ 保管中は振動、衝撃を与えないで下さい。

19.5 保守・点検のご注意

⚠警告

① **分解修理は行わないでください。**
発火や感電の原因になります。

② **配線作業や点検は、電源 OFF 後5分以上経過した後にテスタ等電圧を確認してから行ってください。**
感電の原因となります。

⚠注意

① **保守点検は取扱説明書の手順で行ってください。**
取扱いを誤ると、人体の損害の発生および機器や装置の破壊や作動不良の原因となります。

② **機器の取外し**
機器を取外す時は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認し、設備の電源を遮断してから行ってください。再起動する場合は安全であることを確認してから注意して行ってください。

[給油]

⚠注意

① **初期潤滑されていますので無給油で使用できます。**
給油される場合は当社に確認願います。

19.6 ロック付アクチュエータのご注意

⚠警告

① **ロックの制動力を利用する制御、安全ブレーキとしては使用しないでください。**
ロック付アクチュエータのロックは、落下防止を目的として設計されています。

② **垂直方向で使用する際は、ロック付アクチュエータの使用をお勧めいたします。**
ロック付でないアクチュエータをご使用の際は、電源 OFF 時に保持力がないためワークが落下する恐れがあります。ロック付を使用しない場合は、落下しても安全上支障のない装置設計をしてください。

③ **落下防止とはアクチュエータの動作を停止させて電源を OFF した際、振動や衝撃をともなわない状態でワークの自重落下を防ぐことを意味します。**

④ **ロック保持の状態では衝撃を伴う荷重や強い振動をあたえないでください。**
外部より衝撃的をともなう荷重や強い振動が作用すると保持力の低下、ロック摺動部の破損や寿命が低下します。保持力を超えてスリップさせた場合についてもロック摺動部の磨耗が促進するため保持力の低下、ロック機構の寿命が低下しますのでご注意ください。

⑤ **ロック部、または、その付近に液体、油脂類を塗布しないでください。**
ロック摺動部に液体、油脂類が付着すると保持力が著しく低下します。

⑥ **製品の取付、調整、点検時には、落下防止対策を施し、十分に安全を確保した上で作業を実施してください。**
取付姿勢を垂直方向とした状態でロックを解除するとワークが自重落下する恐れがあります。

⑦ **手動でアクチュエータを動かす場合(SVRE 出力信号 OFF 時)、電源コネクタ[BK RLS]端子に電源 DC24V を供給してください。**
ロックを解除せずに動かした場合、ロック摺動部の磨耗が促進するため保持力の低下、ロック機構の寿命が低下しますのでご注意ください。

⑧ **[BK RLS]を常時接続しないでください。**
通常運転時は必ず[BK RLS]の電源 DC24V の供給を停止してください。[BK RLS]に電源を供給したままですとロックが強制解除されるため、停止(EMG)時にワークが自重落下する恐れがあります。
／配線方法については、コントローラ(LEC シリーズ)取扱説明書を確認ください。

20. コントローラ及び周辺機器／個別注意事項

20.1 設計上のご注意／選定

⚠警告

(1)規定の電圧で使用してください。

規定以外の電圧で使用すると誤動作・破損の恐れがあります。
印加電圧が規定より低い場合は、コントローラ部の内部電圧降下により、負荷が動作しない場合がありますので、動作電圧を確認して使用してください。

(2)仕様範囲を超えて使用しないでください。

仕様範囲を超えて使用すると、発火、誤動作、アクチュエータ破損の原因となります。仕様を確認の上、ご使用ください。

(3)非常停止回路を設置してください。

即時にアクチュエータの運転を停止し、電源を遮断できるように外部に非常停止回路を設置してください。

(4)コントローラがある確率で発生する故障・誤動作による危害・損害を防止するために、機器・装置を多重系にする、フェール・セーフ設計するなどのバックアップシステムを事前に構築してください。

(5)コントローラおよび周辺機器の異常な発熱、発煙、発火などにより、火災や人体の危険が予想される場合は、本体ならびにシステムの電源を即座に遮断してください。

20.2 取扱い上のご注意

⚠警告

(1)コントローラ内部およびコネクタ部に手を触れないでください。

感電、もしくは故障の原因となります。

(2)濡れた手で操作・設定をしないでください。

感電の原因となります。

(3)損傷、部品が欠けている製品は使用しないでください。

感電、発火、けがの原因となります。

(4)電動アクチュエータとコントローラは指定された組合せで使用してください。

アクチュエータ、もしくはコントローラ故障の原因となります。

(5)アクチュエータ動作時は、ワークに挟まれる、または接触しないように注意してください。

けがの恐れがあります。

(6)ワーク移動範囲の安全確認を行った後に、電源を接続、または電源スイッチをONしてください。

ワークが移動することで、事故の原因となります。

(7)通電中や電源遮断後しばらくの間高温となるため、本体に触れないでください。

高温によるやけどの恐れがあります。

(8)取付け、配線、点検作業は電源遮断後、5分以上経過した後にテスタ等で電圧を確認してから行ってください。

感電、発火、けがの原因となります。

(9)埃・粉塵・水・薬液・油の飛散する場所では使用しないでください。

故障、誤動作の原因となります。

(10)磁界が発生している場所では使用しないでください。

誤作動、故障の原因となります。

(11)可燃性ガス・爆発性ガス・腐食性ガスの雰囲気では使用しないでください。

発火、爆発、腐食の恐れがあります。

(12)直接日光や熱処理炉等、大きな熱源からの輻射熱が加わらないようにしてください。

コントローラまたは周辺機器の故障の原因となります。

(13)温度サイクルがかかる環境下では使用しないでください。

コントローラまたは周辺機器の故障の原因となります。

(14)サージ発生源がある場所では使用しないでください。

大きなサージ電圧を発生させる装置(電磁式リフター ・高周波誘導炉・モータなど)がある場合、コントローラおよび周辺機器内部回路素子の劣化または破壊の恐れがありますので、発生源のサージ対策を考慮頂くと共にラインの混触をさけてください。

(15)外部からの振動や衝撃が伝わらない環境にてご使用ください。

誤作動、故障の原因となります。

(16)リレー、電磁弁をコントローラ組合せして使用する場合は、サージ吸収素子内蔵タイプの製品をご使用ください。

20.3 取付

⚠警告

(1)コントローラおよび周辺機器は不燃物に取付けてください。
可燃物への直接取付け、また可燃物近くへの取付けは発火の原因となります。

(2)振動、衝撃のない場所に取り付けてください。
誤作動、故障の恐れがあります。

(3)コントローラおよび周辺機器の使用温度が仕様に示す範囲以内となるように冷却の配慮をお願いします。また、本体の各側面と構造物や部品とは50mm以上距離を設けて取付けしてください。
コントローラまたは周辺機器の故障、発火の原因となります。

(4)大型の電磁接触器やノーヒューズ遮断機などの振動源と、コントローラおよび周辺機器は別パネルにするか、離して取付けてください。

(5)コントローラおよび周辺機器は平らな面に取付けてください。
取付け面に凹凸や歪みがあると、ケース等に無理な力が加わり故障の原因となります。

20.4 配線

⚠警告

(1)ケーブルは、傷つけたり、重いものを載せたり、挟み込んだり、繰返しの曲げや引張力が加わらないようにしてください。
感電、発火、断線の原因となります。

(2)誤配線をしないでください。
誤配線の内容によっては、コントローラまたは周辺機器が破壊する可能性があります。

(3)配線作業は通電中に行わないでください。
コントローラまたは周辺機器が破損し誤動作する可能性があります。

(4)運搬時は、ケーブルを持たないでください。
けが、故障の原因となります。

(5)動力線や高電圧線と同一配線経路で使用しないでください。
動力線・高圧線から信号ラインへのノイズ・サージ混入により誤動作の恐れがあります。
コントローラおよび周辺機器の配線と動力線・高圧線は、別配線にしてください。

(6)配線の絶縁性を確認してください。
絶縁不良(他の回路と混触、端子間の絶縁不良等)があると、コントローラまたは周辺機器への過大な電圧の印加または電流の流れ込みによりコントローラまたは周辺機器が破壊する可能性があります。

20.5 電源

⚠注意

(1)線間および大地間ともノイズの少ない電源としてください。
ノイズの多い場合は絶縁トランスを接続してください。

(2)コントローラ入力電源と入出力信号用電源は、突入電流抑制仕様以外の電源を使用し系統を分離して配線を行ってください。
電源が突入電流抑制仕様の場合、加速時に電圧降下が発生する場合があります。

(3)雷によるサージ対策を行ってください。 この時、雷用サージアブソーバの接地とコントローラおよび周辺機器の接地とは分離してください。

20.6 接地

⚠警告

(1)コントローラのノイズ耐性を確保するため接地は必ず施してください。
感電、もしくは発火の原因となります。

(2)接地は専用接地としてください。
接地工事はD種接地です。(接地抵抗100Ω以下)

(3)接地はできるだけコントローラまたは周辺機器の近くとし、接地までの距離を短くしてください。

(4)万一、接地により誤動作するようなことがある場合は、接地と切り離してください。

20.7 保守点検

⚠警告

(1)保守点検を定期的に実施してください。
配線、ねじの緩みが無いことを確認してください。
システム構成機器の誤動作の原因となる可能性があります。

(2)保守点検完了後に適正な機能検査を実施してください。
正常に装置・機器が動作しないなど、異常の場合は運転を停止してください。
意図しない誤動作により、安全が確保できなくなる可能性があります。
非常停止指示を与え、安全確認を行ってください。

(3)コントローラおよび周辺機器の分解・改造・修理はしないでください。

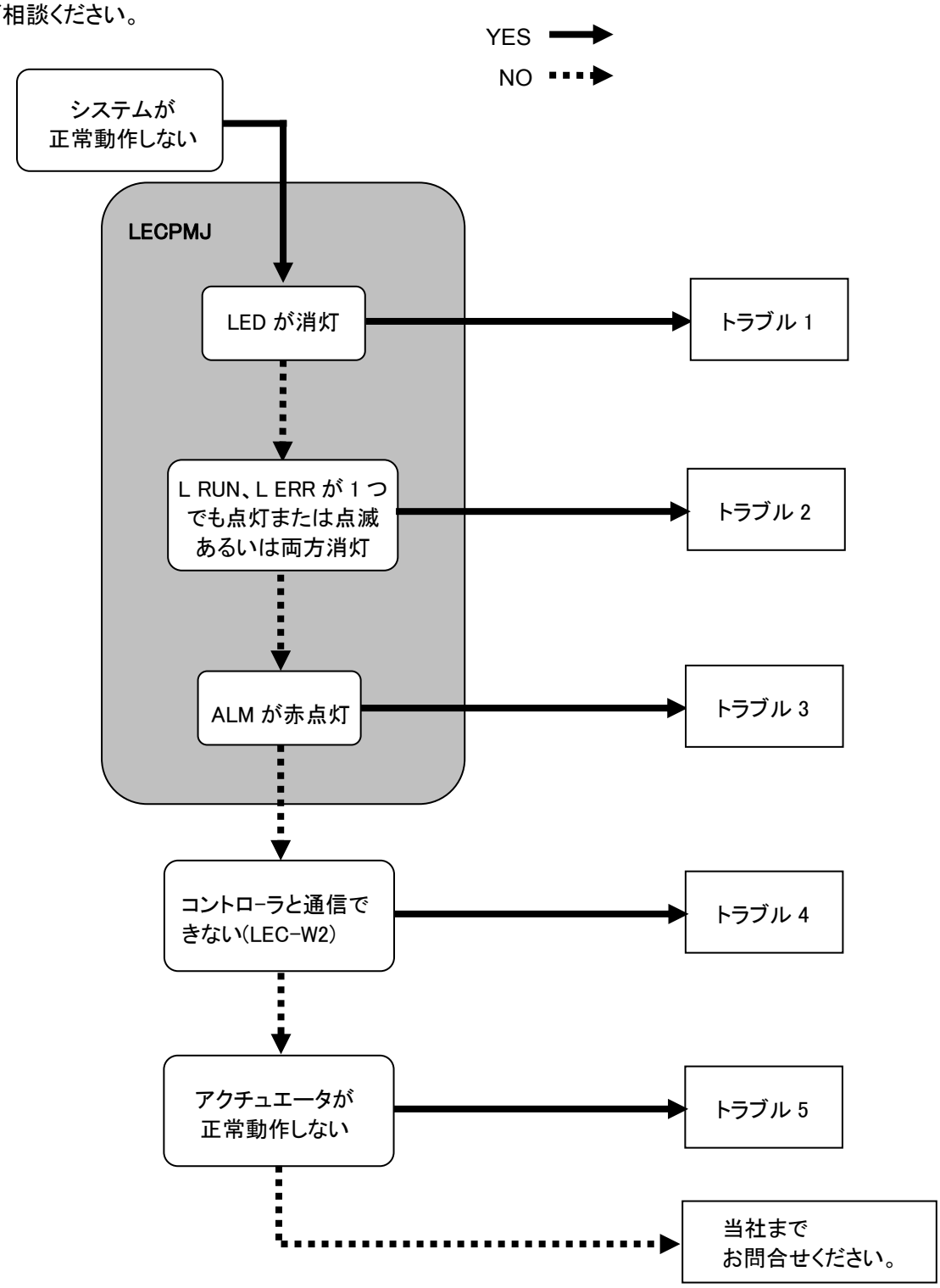
(4)コントローラ内部に導電性異物や可燃性異物を混入しないでください。
発火、爆発の原因となります。

(5)絶縁抵抗試験および絶縁耐圧試験は行わないでください。

(6)保守スペースを確保してください。
保守点検に必要なスペースを考慮した設計をしてください。

21. トラブルシューティング

動作不良が発生した場合は、以下のフローチャートでトラブル現象を選択してください。トラブル現象に該当する原因が確認されず、製品交換により正常復帰する場合、製品自体の故障発生が考えられます。
製品故障は、ご使用環境(アプリケーション)により発生する場合もありますので、その場合の対策内容は別途ご相談ください。



トラブル No.	トラブル 現象	トラブル 推定原因	原因の調査方法･箇所	対策
1	LED が消灯	電源不良	コントローラの PWR(緑)は点灯していますか。	コントローラへの供給電源･電圧･電流をご確認ください。 ->/P.19 5.外部接続図 ->/P.21 6.CN1:電源プラグ詳細
		配線不良	配線は正しく接続されていますか。 コントローラの取扱説明書を参照し配線の再確認および断線、短絡の確認を行ってください。	配線を修正し、各信号の入出力が正しく行われることを確認してください。 ->/P.19 5.外部接続図 ->/P.32 10.1 メモリ割付
2	L RUN、L ERR の点灯/点滅	CPU 異常	L RUN(緑)、L ERR(赤)の両方が点灯していますか。	CPU および周辺回路の故障、またはノイズによる誤作動の可能性があります。 ->電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。
		CC-Link 通信異常	L RUN(緑)、L ERR(赤)の状態はどうですか。 コントローラの取扱説明書を参照してアラームの種類を確認してください。	コントローラの取扱説明書を参照し、内容に従って適切な対策を行ってください。 ->/P.28 8.LED 表示詳細 ->/P.77 17. CC-Link 通信に関するアラーム検出詳細
3	ALM の点灯	アラーム発生	コントローラの取扱説明書を参照してアラームの種類を確認してください。	コントローラの取扱説明書を参照し、内容に従って適切な対策を行ってください。 ->/P.71 16.モータ制御に関するアラーム検出詳細
4	コントローラと通信できない(LEC－W2)	USB ドライバの未インストール	通信ユニットの USB ドライバのインストールはできていますか。	通信ユニットの USB ドライバをインストールしてください。 通信ユニットを PC に接続すると USB ドライバのインストールが始まります。インストール手順は[LEC－W2 設定ソフト インストール手順]を確認ください。
		COM ポート誤設定	設定ソフトに COM ポート設定ができていますか。	通信ユニットに割り当てられる COM ポートは、PC により異なります。通信ユニットを接続した状態で、COM ポート番号を確認ください。 COM ポート番号は、PC 内のデバイスマネージャーで確認できます。COM ポート番号の確認方法および設定方法につきましては、[LEC－W2 設定ソフト インストール手順]を確認ください。
		接続不良	接続状況を確認ください。	モータコントローラ(LEC)=通信ケーブル=通信ユニット=USB ケーブル=PC の接続ができていることを確認ください。コネクタ部などが損傷していると通信できません。 モータコントローラ(LEC)の電源が投入されていることを確認ください。電源 OFF 中は通信ができません。 PC にモータコントローラ(LEC)以外の機器(PLC や計測機器)が接続しているようであれば、外して確認ください。(PC 内で他の機器との通信が干渉している可能性があります。)

5	全く動かない	ロック解除異常	ロックの解除スイッチを ON、OFF した時にロックから解除音がしますか。	アクチュエータからロック解除音がしない場合はロック故障の可能性があります。 ->異常が続く場合は当社までご連絡ください。
		外部装置不良	コントローラに接続しているPLCが正常に動作していますか。 コントローラ単体でのテスト運転で動作を確認してください。	コントローラの取扱説明書を参照し、内容に従って適切な対策を行ってください。 ->/P.32 10.1 メモリ割付
		仕様の不一致	適切な仕様の製品を選択しているか、供給電源仕様、およびアクチュエータとコントローラの組合せを再確認してください。	コントローラの適応アクチュエータの型式品番とアクチュエータの型式品番の組合せが正しいことをご確認ください。 ->/P.12 3.製品仕様
	時々動かなくなる	配線不良	配線は正しく接続されていますか。 コントローラの取扱説明書を参照し配線の再確認および断線、短絡の確認を行ってください。	配線を修正し、各信号の入出力が正しく行われることを確認してください。 ->/P.19 5.外部接続図 ->/P.32 10.1 メモリ割付
		ノイズ対策	確実な接地を行ってください。 ケーブル類の束線は避けてください。	コントローラの取扱説明書を参照し、内容に従って適切な対策を行ってください。 ->/P.15 3.4 取付方法
		パラメータ誤入力	適切なパラメータ値が入力されていますか。 アクチュエータとコントローラの組み合わせを再確認してください。	正しいパラメータを再入力し動作を確認してください。 ->/P.47 11.設定データ入力
		電圧降下	電源に一時的な電圧降下が発生していませんか。 (電源の一時的な電圧降下により CN1: 電源コネクタの EMG 端子が OFF し、停止となりますが電圧が復帰する事により停止が解除されます。)	電源の容量が不足しているか、または電源が突入電流抑制仕様以外でない為、瞬間的な電圧降下が発生している可能性があります。 ->/P.12 3.製品仕様
		押当て運転不良	押当て運転時、INP 出力が ON となっていますか。 (INP 出力によって押当て運転の完了を検出している場合、PLC は運転の完了を確認できません。)	コントローラバージョン SV1.00 未満の場合、省電力モード有効時、押当推力が低減されて、ステップデータ“しきい値”より推力が小さい値となった場合、INP 出力が OFF となります。 押当て運転の確認は、省電力モードが有効となる前に行ってください。 ->/P.32 10.1 メモリ割付
		仕様の不一致	適切な仕様の製品を選択しているか、供給電源仕様、およびアクチュエータとコントローラの組合せを再確認してください。	コントローラの適応アクチュエータの型式品番とアクチュエータの型式品番の組合せが正しいことをご確認ください。 ->/P.12 3.製品仕様
		信号タイミング	上位機器(PLC)からコントローラに指示する信号のタイミングを確認ください。	PLC の処理遅れやコントローラのスキャン遅れが発生するため、15ms(推奨 30ms)以上入力信号の間隔および信号状態の維持を設けてください。 ->/P.55 12.4 コントローラの入力信号に対する応答時間について

5	送り位置がずれる	原点位置ズレ	押当原点復帰の場合、アクチュエータが原点位置まで駆動していますか。 原点復帰を数回行い原点位置の確認を行ってください。	アクチュエータの作動(異物の噛みこみ等)をご確認ください。
		パラメータ誤入力	適切なパラメータ値、または正しいプログラムが入力されていますか。 アクチュエータの最大速度、最大加速度、最大減速度について再確認してください。	正しいパラメータを再入力し動作を確認してください。 ->/P.47 11.設定データ入力
		仕様の不一致	適切な仕様の製品を選択しているか、供給電源仕様、およびアクチュエータとコントローラの組合せを再確認してください。	コントローラの適応アクチュエータの型式品番とアクチュエータの型式品番の組合せが正しいことをご確認ください。 ->/P.12 3.製品仕様
	正しい位置に動作しない	配線不良	配線は正しく接続されていますか。 コントローラの取扱説明書を参照し配線の再確認および断線、短絡の確認を行ってください。	配線を修正し、各信号の入出力が正しく行われることを確認してください。 ->/P.19 5.外部接続図 ->/P.32 10.1 メモリ割付
		仕様の不一致	適切な仕様の製品を選択しているか、供給電源仕様、およびアクチュエータとコントローラの組合せを再確認してください。	コントローラの適応アクチュエータの型式品番とアクチュエータの型式品番の組合せが正しいことをご確認ください。 ->/P.12 3.製品仕様
		信号タイミング	上位機器(PLC)からコントローラに指示する信号のタイミングを確認ください。	PLC の処理遅れやコントローラのスキャン遅れが発生するため、15ms(推奨 30ms)以上入力信号の間隔および信号状態の維持を設けてください。 ->/P.55 12.4 コントローラの入力信号に対する応答時間について
		データ書き込み不良	データ(ステップデータ、パラメータ)が正しく書き込まれているか確認してください。 データを書き込み中(電源 LED(緑)が点滅中)に、コントローラ入力電源を OFF した、またはケーブルを挿抜した可能性があります。	再度正しいデータ(ステップデータ、パラメータ)を入力し動作を確認してください。 ->/P.13 3.2 各部詳細 ->/P.47 11.設定データ入力
	速度がでない	パラメータ誤入力	適切なパラメータ値が入力されていますか。 アクチュエータの最大速度、最大加速度について再確認してください。	正しいパラメータを再入力し動作を確認してください。 ->/P.47 11.設定データ入力
		運転パターン不適合	運転パターンが三角駆動などになっていないか確認してください。最大速度に達する前に減速し始めている可能性があります。	移動距離を長くするか、加速度を大きく設定してください。 ->/P.47 11.設定データ入力
		仕様の不一致	適切な仕様の製品を選択しているか、供給電源仕様、およびアクチュエータとコントローラの組合せを再確認してください。	コントローラの適応アクチュエータの型式品番とアクチュエータの型式品番の組合せが正しいことをご確認ください。 ->/P.12 3.製品仕様
		電圧降下	電源に一時的な電圧降下が発生していませんか。 (電源の一時的な電圧降下により CN1: 電源コネクタの EMG 端子が OFF し、停止となりますが電圧が復帰する事により停止が解除されます。)	電源の容量が不足しているか、または電源が突入電流抑制仕様以外でない為、瞬間的な電圧降下が発生している可能性があります。 ->/P.12 3.製品仕様

22. メモリマップ一覧

モード別のメモリマップは以下のとおりです。各信号の詳細は **10. メモリマップ詳細(P.32)**を参照ください。

●シングル数値モード(占有局数 1) [リモート IO]

PLC メモリアドレス Rx	信号名	PLC メモリアドレス Ry	信号名
00	OUT0	00	IN0
01	OUT1	01	IN1
02	OUT2	02	IN2
03	OUT3	03	IN3
04	OUT4	04	IN4
05	OUT5	05	IN5
06	―	06	―
07	―	07	―
08	BUSY	08	HOLD
09	SVRE	09	SVON
0A	SETON	0A	DRIVE
0B	INP	0B	RESET
0C	AREA	0C	SETUP
0D	WAREA	0D	JOG(-)
0E	ESTOP	0E	JOG(+)
0F	ALARM	0F	FLGTH
10~1A	CC-Link システム領域	10~1F	CC-Link システム領域
1B	リモート局 READY		
1C~1F	CC-Link システム領域		

●シングル数値モード(占有局数 1) [リモートレジスタ]

PLC メモリアドレス RWr	bit	RWr データ名	PLC メモリアドレス RWw	bit	RWw データ名	
0	0	占有局数返信(L)	0	0	数値データ読込指示フラグ	
	1	占有局数返信(H)		1	(未使用)	
	2	送信中		2	リセットフラグ	
	3	送信完了		3	再起動フラグ	
	4	READY		4	動作方法	
	5	ALARM フラグ		5	速度	
	6	イニシャル		6	位置	
	7	数値データ読込有無フラグ		7	加速度	
	8	(未使用)		8	減速度	
	9			9	押当推力	
	A			A	しきい値	
	B			B	押当速度	
	C			C	位置決推力	
	D	データ編集エラー受信		D	エリア出力端 1	
	E	パラメータ異常検出		E	エリア出力端 2	
	F	異常局検出		F	位置決幅	
1	F~0	現在位置	1	0	起動フラグ	
				7~1	(未使用)	
				F~8	動作方法	
2	F~0		2	F~0	数値指示データ (2 ワードデータ) *1	数値指示データ (1 ワードデータ)*2
3	F~0	現在速度	3	F~0		(未使用)*2

*1 RWw0,bit4~F: 数値データ入力指示フラグが「位置」、「エリア出力端 1」または「エリア出力端 2」の場合

*2 RWw0,bit4~F: 数値データ入力指示フラグが「速度」、「加速度」、「減速度」、「押当推力」、「しきい値」、「押当速度」、「位置決推力」、または「位置決幅」の場合

●ハーフ数値モード(占有局数 2) [リモート IO]

PLC メモリアドレス Rx	信号名	PLC メモリアドレス Ry	信号名
00	OUT0	00	IN0
01	OUT1	01	IN1
02	OUT2	02	IN2
03	OUT3	03	IN3
04	OUT4	04	IN4
05	OUT5	05	IN5
06	ー	06	ー
07	ー	07	ー
08	BUSY	08	HOLD
09	SVRE	09	SVON
0A	SETON	0A	DRIVE
0B	INP	0B	RESET
0C	AREA	0C	SETUP
0D	WAREA	0D	JOG(-)
0E	ESTOP	0E	JOG(+)
0F	ALARM	0F	FLGTH
10~2F	(未使用)	10~2F	(未使用)
30~3A	CC-Link システム領域	30~3F	CC-Link システム領域
3B	リモート局 READY		
3C~3F	CC-Link システム領域		

●ハーフ数値モード(占有局数 2) [リモートレジスタ]

PLC メモリアドレス		RWr データ名		PLC メモリアドレス		RWw データ名	
RWr	bit	数値指示運転	データ編集	RWw	bit	数値指示運転	データ編集
0	0	占有局数返信(L)		0	0	数値データ読込指示フラグ	
	1	占有局数返信(H)			1	パラメータ書換指示フラグ	
	2	送信中			2	リセットフラグ	
	3	送信完了			3	再起動フラグ	
	4	READY			4	動作方法	起動フラグ
	5	ALARM フラグ			5	速度	(未使用)
	6	イニシャル			6	位置	
	7	数値データ読込有無フラグ			7	加速度	
	8	パラメータ書換有無フラグ			8	減速度	
	9	(未使用)			9	押当推力	
	A				A	しきい値	
	B				B	押当速度	
	C				C	(未使用)	
	D	データ編集エラー受信			D		
	E	パラメータ異常検出			E		
	F	異常局検出			F		
1	F~0	現在位置		1	0	起動フラグ	Sub Function
					7~1	(未使用)	
					F~8	動作方法	
2	F~0			2	F~0	速度	Address
3	F~0	現在速度	Sub Function	3	F~0	目標位置	Address(常時 0)
4	F~0	現在推力	Address	4	F~0		DATA(H)
5	F~0	目標位置	Address (常時 0)	5	F~0	加速度 (押当推力)	DATA(L)
6	F~0		DATA(H)	6	F~0	減速度 (しきい値)	占有領域
7	7~0	アラーム 1	DATA(L)	7	F~0	押当速度	
	F~8	アラーム 2					

●フル数値モード(占有局数 4) [リモート IO]

PLC メモリアドレス Rx	信号名	PLC メモリアドレス Ry	信号名
00	OUT0	00	IN0
01	OUT1	01	IN1
02	OUT2	02	IN2
03	OUT3	03	IN3
04	OUT4	04	IN4
05	OUT5	05	IN5
06	ー	06	ー
07	ー	07	ー
08	BUSY	08	HOLD
09	SVRE	09	SVON
0A	SETON	0A	DRIVE
0B	INP	0B	RESET
0C	AREA	0C	SETUP
0D	WAREA	0D	JOG(-)
0E	ESTOP	0E	JOG(+)
0F	ALARM	0F	FLGTH
10~6F	(未使用)	10~6F	(未使用)
70~7A	CC-Link システム領域	70~7F	CC-Link システム領域
7B	リモート局 READY		
7C~7F	CC-Link システム領域		

●フル数値モード(占有局数 4) [リモートレジスタ]

PLC メモリアドレス		RWr データ名		PLC メモリアドレス		RWw データ名	
RWr	bit	数値指示運転	データ編集	RWw	bit	数値指示運転	データ編集
0	0	占有局数返信(L)		0	0	数値データ読込指示フラグ	
	1	占有局数返信(H)			1	パラメータ書換指示フラグ	
	2	送信中			2	リセットフラグ	
	3	送信完了			3	再起動フラグ	
	4	READY			4	動作方法	起動フラグ
	5	ALARM フラグ			5	速度	(未使用)
	6	イニシャル			6	位置	
	7	数値データ読込有無フラグ			7	加速度	
	8	パラメータ書換有無フラグ			8	減速度	
	9	(未使用)			9	押当推力	
	A				A	しきい値	
	B				B	押当速度	
	C				C	位置決推力	
	D	データ編集エラー受信			D	エリア出力端 1	
	E	パラメータ異常検出			E	エリア出力端 2	
	F	異常局検出			F	位置決幅	
1	F~0	現在位置		1	0	起動フラグ	Sub Function
					7~1	(未使用)	
					F~8	動作方法	
2	F~0			2	F~0	速度	Address
3	F~0	現在速度		3	F~0	目標位置	Address(常時 0)
4	F~0	現在推力		4	F~0		DATA(H)
5	F~0	目標位置		5	F~0	加速度	DATA(L)
6	F~0			6	F~0	減速度	占有領域
7	7~0	アラーム 1		7	F~0	押当推力	
	F~8	アラーム 2					
8	7~0	アラーム 3		8	F~0	しきい値	
	F~8	アラーム 4					
9	F~0	占有領域	Sub Function	9	F~0	押当速度	
10	F~0		Address	10	F~0	位置決推力	
11	F~0		Address(常時 0)	11	F~0	エリア出力端 1	
12	F~0		DATA(H)	12	F~0		
13	F~0		DATA(L)	13	F~0	エリア出力端 2	
14	F~0		占有領域	14	F~0		
15	F~0			15	F~0	位置決幅	

23. リモートレジスタの取り扱いについて

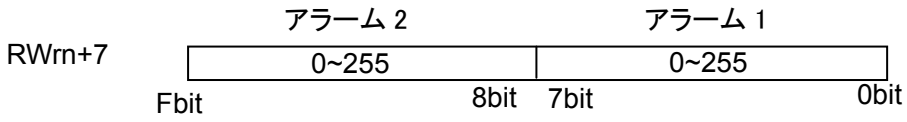
リモートレジスタには、データの内容により 1 バイト、1 ワード、2 ワードデータを割り付けております。

1 バイトデータ

アラームの 1 バイトデータについては，下記の例のように扱ってください。

例） RWrn+7 にアラーム 1、アラーム 2 が表示される(フル数値指示モード、占有局数 4)

アラーム 1、アラーム 2 は 10 進数の値(0~255)で表現されます。RWrn+7 の値は PLC の設定により表示形式が異なるため、10 進数の値に変換して読み取ってください。

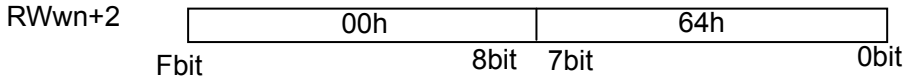


1 ワードデータ

速度、加速度、減速度等の 1 ワードデータについては、下記の例のように扱ってください。

例） 速度（RWwn+2）に 100mm/s を入力する場合(フル数値指示モード、占有局数 4)

100mm/s は 16 進数で 0064h となります。
00 64 h をレジスタに入力する際は，下記のようにしてください。

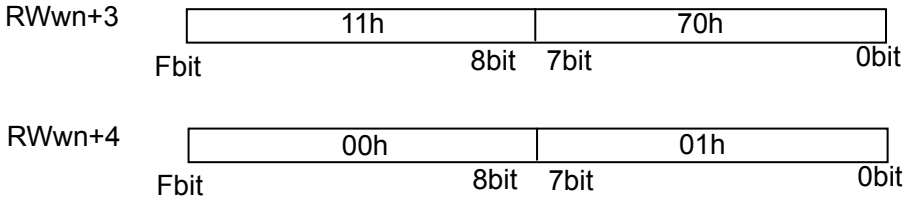


2 ワードデータ

位置等の 2 ワードデータについては、下記の例のように扱ってください。

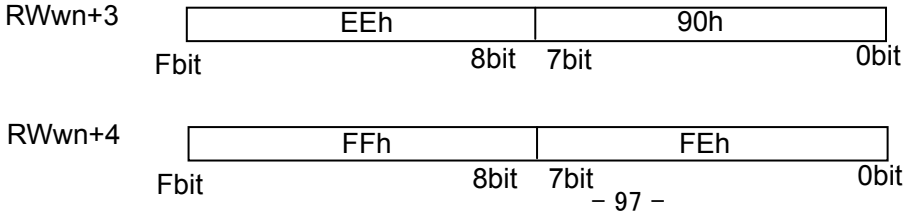
例 1） 位置（RWwn+3,4）に 700.00mm を入力する場合(フル数値指示モード、占有局数 4)

位置は、0.01mm 単位のデータになります。700.00mm を表す値は 70000 となり、16 進数では 00011170h となります。
00 01 11 70 h をレジスタに入力する際は下記のようにしてください。



例 2） 位置（RWwn+3,4）に-700.00mm を入力する場合(フル数値指示モード、占有局数 4)

位置は、0.01mm 単位のデータになります。マイナス符号の値は 2 の補数表現を用います。-700.00mm を表す値は-70000 となり、16 進数では FFFEEE90h となります。
FF FE EE 90 h をレジスタに入力する際は下記のようにしてください。



24. 用語集

本書で使用する主な用語は以下のとおりです。

	用語	定義
C	CC-Link	三菱電機㈱などが推進するフィールドバスの規格です。主に日本、アジア圏でのシェアが高く、多数の企業で利用されています。
P	PLC	Programmable Logic Controller の略。論理演算や順序操作、算術演算などのプログラムに従って、逐次制御を行うコントローラです。
R	Rx	マスタ局がスレーブ局からのビットデータを受信する入力側のリモート IO 領域です。
	Ry	マスタ局がスレーブ局へビットデータを送信する出力側のリモート IO 領域です。
	RWr	マスタ局がスレーブ局からのワードデータを受信する入力側のリモートレジスタ領域です。
	RWw	マスタ局がスレーブ局へワードデータを送信する出力側のリモートレジスタ領域です。
か	局数	CC-Link で接続された全スレーブ局の占有局の合計です。
	局番	CC-Link 上のマスタ局の 0、ならびにスレーブ局に割り当てる 1 から 64 までの数です。スレーブ局は占有局数も考慮して重複しないように割り当てる必要があります。
	局タイプ	スレーブ局の総称で、使用できるデータ(ビットデータ、ワードデータ)によりリモート IO 局、リモートデバイス局、インテリジェントデバイス局のタイプがあります。
さ	占有局数	1 台のスレーブ局が使用するネットワーク上の局数。データ数に応じて 1 局から 4 局までの設定可能。
た	通信速度	フィールドバスなどで、データを送受信する速度です。上位機器(PLC など)に依存し、単位は bps(bit per second)を使用します。
は	フィールドバス	工場などで稼動している現場機器(測定器、操作器)と PLC 間の信号のやり取りをデジタル信号にて行う規格です。
ら	リモートデバイス局	ビットデータおよびワードデータを使用できるスレーブ局です。
	リモート IO	ビットデータを扱うメモリ領域です。
	リモートレジスタ	ワードデータを扱うメモリ領域です。

商標
本書に記載されている会社名、システム名、製品名は各社の登録商標または商標です。なお、本文では「™」、「®」は明記しておりません。

改訂履歴
No.LEC-OM06601 2013 年 5 月初版 No.LEC-OM06602 2013 年 9 月改訂 ・JOG 移動動作方法追加 No.LEC-OM06603 2014 年 12 月改訂 ・電源ケーブル被覆外径仕様追加 ・誤記訂正

SMC株式会社お客様相談窓口
URL http://www.smcworld.com
本社／〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX 15F
0120-837-838
受付時間 9:00～17:00(月～金曜日)

㊟ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。
© 2013 SMC Corporation All Rights Reserved